

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Кубанский государственный университет»**  
Биологический факультет  
Кафедра генетики, микробиологии и биохимии

**ПРИНЯТО**

**УТВЕРЖДАЮ**

На заседании Ученого совета  
университета  
Протокол № 11 от 28 мая 2021 г.



Проректор по учебной работе, качеству  
образования – первый проректор  
Хагуров Т.А.  
«28» мая 2021г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки**

06.03.01. Биология

**Направленность (профиль) / специализация**

Биохимия

**Уровень высшего образования**

бакалавриат

**Квалификация**

бакалавр

**Форма обучения**

очная

Краснодар 2021 г.

## Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

### Разработчики ОПОП:

1. Худокормов А.А. зав. кафедрой генетики, микробиологии и биохимии канд. биол. наук, доцент




2. Хаблюк В.В., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии кандидат биологических наук, доцент



3. Зозуля Л.В., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии, кандидат биологических наук, доцент



4. Золотавина М.Л., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии, кандидат биологических наук, доцент



5. Улитина Н.Н., доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии, кандидат биологических наук



6. Волкова С.А. доцент кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО «КубГАУ имени И. Т. Трубилина», канд. биол. наук, доцент



7. Гучетль С. З. кандидат биологических наук, доцент, заведующая лабораторией молекулярно-генетических исследований Федерального государственного бюджетного научного учреждения Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В. С. Пустовойта»



Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии  
25 мая 2021 г. протокол № 10

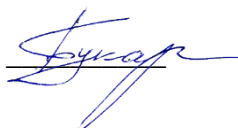
Заведующий кафедрой



Худокормов А.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета  
28 мая 2021 г., протокол № 9

Председатель УМК биологического факультета



Букарева О.В.

### Рецензенты:

1. Сундырева М. А. старший научный сотрудник лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ ВО «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», кандидат сельскохозяйственных наук

2. Решетников С. И., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат биологических наук, доцент

Рецензии на ОПОП представлены в приложении 8

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

### Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (профиль «Биохимия») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

- 2.1. Цель образовательной программы
- 2.2. Объем образовательной программы
- 2.3. Срок получения образования
- 2.4. Форма обучения
- 2.5. Язык реализации программы
- 2.6. Требования к абитуриенту
- 2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 2.8. Применение электронного обучения

### Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ БАКАЛАВРИАТА (профиль «Биохимия») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

### Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (профиль «Биохимия») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

- 4.1. Структура и объем образовательной программы
- 4.2. Учебный план и календарный учебный график
- 4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 4.4. Программа государственной итоговой аттестации
- 4.5. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 4.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

### Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (профиль «Биохимия») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

- 5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА (профиль «Биохимия») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

- 6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников
- Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин
- Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
- Приложение 5. Рабочие программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Матрица компетенций
- Приложение 8. Рецензия (-и) на ОПОП

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль «Биохимия» является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов и соответствующих видов профессиональной деятельности выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы**

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки / специальности 06.03.01 Биология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 920 (далее - ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

– Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

### **1.3. Перечень сокращений**

– ВКР - выпускная квалификационная работа

– ГИА - государственная итоговая аттестация

– ЕКС - единый квалификационный справочник

– з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)

– ИКТ - информационно-коммуникационные технологии

– ОВЗ - ограниченные возможности здоровья

– ОПОП - основная профессиональная образовательная программа

– ОТФ - обобщенная трудовая функция

– ОПК - общепрофессиональные компетенции

– ПК - профессиональные компетенции

– ПООП - примерная основная образовательная программа

– ПС - профессиональный стандарт

– УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей

– УК - универсальные компетенции

– ФЗ - Федеральный закон

- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ОС - оценочные средства
- ФТД - факультативные дисциплины

## **Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 06.03.01 БИОЛОГИЯ ПРОФИЛЬ «БИОХИМИЯ»**

### **2.1 Цель (миссия) ОПОП**

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с областями профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками в области биохимии, обладающего аналитическими навыками в сфере биохимических исследований и разработок.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре общей и специальной биологии в целом и биохимии, в частности, предусматривает исследование существующих и разработку новых методов и технологий биохимических исследований, обоснование и оценку применения биохимических знаний, умений и навыков в сфере экологии, биологии и различных областей биохимии.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта профессиональной деятельности в России и за рубежом, а также обеспечивает органическое сочетание лучших российских и зарубежных традиций.

В программе используются современные образовательные технологии, включающие интерактивные занятия, проблемные практические и лабораторные занятия, поисковые исследования, способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

### **2.2. Объем образовательной программы**

Объем образовательной программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

### **2.3. Срок получения образования**

Срок получения образования 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **2.4. Форма обучения очная**

### **2.5. Язык реализации программы – русский**

## **2.6. Требования к абитуриенту**

К освоению образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам бакалавриата регламентируются локальным нормативным актом.

**2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы** – не используется.

**2.8. Применение электронного обучения:** не применяется

## **Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Бакалавр по данному направлению будет владеть широким спектром исследовательских и аналитических методов в области биохимии, молекулярной биологии, биоорганической химии, биотехнологии, биофизики, что позволит ему эффективно реализовывать свои знания и умения в должностях биолога, инженера-исследователя, научного сотрудника в научно-исследовательских, научно-производственных учреждениях, и, в соответствии с полученной специализацией.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы);

02 Здравоохранение (в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации, клиничко-диагностические лаборатории);

13 Сельское хозяйство (в сферах: получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства);

14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: исследования лесных экосистем; управления лесными биоресурсами);

15 Рыбоводство и рыболовство (в сферах: оценки состояния и продуктивности водных экосистем; управления водными биоресурсами);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных экологических технологий); сфера сохранения природной среды и здоровья человека.

40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства медицинских изделий, средств контроля и испытаний биобезопасности).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- проектный;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- педагогический.

### **3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу

бакалавриата, являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	проектный; организационно-управленческий; научно-исследовательский; педагогический	Планирование, организация и проведение учебных занятий и внеклассной работы по дисциплинам, соответствующим полученной квалификации в общеобразовательных организациях, организациях системы среднего профессионального образования, а также по профильным дополнительным общеобразовательным программам на основе существующих методик. Проведение воспитательной и профориентационной работы с учащимися. Формирование уважения к природе и истории нашей страны, формирование ценностной ориентации на сохранение природы и здоровья человека.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования, среднего профессионального и дополнительного образования детей и взрослых, а также высшего образования (бакалавриат) в области биологических наук
02 Здравоохранение	научно-исследовательский	Участие в лабораторно-диагностической работе, разработке биологических моделей и в контроле эффективности и биобезопасности новых лекарственных средств, а также новых биомедицинских изделий и технологий	Биологические методы контроля эффективности и безопасности новых лекарственных средств и биомедицинских технологий
13 Сельское хозяйство	проектный; научно-исследовательский	Участие в организации и проведении биологического контроля качества и безопасности продуктов сельскохозяйственного производства, участие в работах по получению новых сортов и пород сельскохозяйственных растений и животных	Биологические маркеры и методы контроля, продукты сельскохозяйственного производства, биологический материал и технологии получения новых сортов и пород животных и растений
14 Лесное хозяйство, охота	проектный; организационно-управленческий; научно-исследовательский	Участие в планировании и, организации и проведении работ по мониторингу лесных экосистем, в оценке качества и состояния лесных биоресурсов	Методы биологического мониторинга, лесные экосистемы, маркеры качества лесных биоресурсов, средства профилактики болезней леса



15 Рыбоводство и рыболовство	проектный; организационно-управленческий; научно-исследовательский	Участие в планировании, организации и проведении работ по мониторингу среды обитания промысловых гидробионтов, участие в работах по биологическому контролю качества и безопасности водных биоресурсов	Методы биологического мониторинга водной среды, маркеры качества и безопасности водных биоресурсов, профилактика заболеваний
26 Химическое, химико-технологическое производство	проектный; научно-исследовательский	Участие в планировании и проведении работ по защите окружающей среды и биоремедиации вод и грунтов с использованием биотехнологических методов, в разработке маркерных биологических систем и проведении мониторинга потенциально опасных биообъектов	Методы оценки риска и профилактики очагов вредных организмов, методы оценки экологического состояния территорий, биотехнологические методы ремедиации грунтов и вод на подотчетных территориях
40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный; научно-исследовательский	Участие в выполнении работ по созданию конкурентоспособной, наукоемкой продукции с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.	Инновационные методы и продукты, биологический контроль

### 3.4. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль «Биохимия»:

01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»

01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»

26.008 Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области природоохраненных (экологических) технологий»

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы, представлен в Приложении 1.

## Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Структура и объем образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль «Биохимия» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Структура программы	Объем программы и ее блоков в з.е.
---------------------	------------------------------------

Блок 1	Дисциплины (модули)	195
Блок 2	Практика	39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы		240

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть программы включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пунктах 2.2 ФГОС ВО;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 50 процентов общего объема программы.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или) общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- практика по профилю профессиональной деятельности;
- преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

#### **4.2. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2, копии размещаются на официальном сайте Университета.

#### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик**

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы в приложении 3) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

#### **4.4. Программа государственной итоговой аттестации**

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

<b>Форма (ы) ГИА</b>	<b>Количество з.е.</b>	<b>Перечень проверяемых компетенций</b>
Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	3	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Защита выпускной квалификационной работы	3	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Целью ВКР являются: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и общая оценка знаний, умений и навыков студентов, полученных ими в ходе обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Копия программы ГИА (приложение 6) размещается на официальном сайте Университета.

#### **4.5. Оценочные материалы**

Оценка качества освоения обучающимися данной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Оценочные средства (далее - ОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

#### **4.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации**

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

### **Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (для программы бакалавриата)**

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2 Находит и критически анализирует необходимую информацию. УК-1.3 Критически рассматривает возможные варианты решения задачи. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п).</p> <p>УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в соци-	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

	ально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>УК-5.3 Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p>

		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. УК 9.3. Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах
	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования	ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

	живых объектов для решения профессиональных задач	<p>ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</p> <p>ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.</p> <p>ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.</p>
	ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	<p>ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.</p> <p>ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</p> <p>ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.</p>
	ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	<p>ИОПК-3.1. Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;</p> <p>ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития;</p> <p>ИОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</p>
	ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<p>ИОПК-4.1. Имеет представления об основных взаимодействиях организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов.</p> <p>ИОПК-4.2. Понимает принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом.</p> <p>ИОПК-4.3. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов. Осуществляет экологическое прогнозирование и определяет экологический риск.</p> <p>ИОПК-4.3 Обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Выявляет и прогнозирует реакцию живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия.</p>



	<p>ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p>ИОПК-5.1. Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p> <p>ИОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.</p> <p>ИОПК-5.3. Демонстрирует владение приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</p>
	<p>ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>ИОПК-6.1. Имеет представления об современных направлениях физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективах междисциплинарных исследований.</p> <p>ИОПК-6.2. Использует в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики, а также современные образовательные и информационные технологии.</p> <p>ИОПК-6.3. Демонстрирует владение методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</p>
<p>Применение информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-7 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ИОПК-7.1. Имеет представления о принципах анализа информации, основных справочных системах, профессиональных базах данных, требованиях информационной безопасности.</p> <p>ИОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для саморазвития, профессиональной деятельности и делового общения.</p> <p>ИОПК-7.3. Выполняет библиографические исследования и формирует библиографические списки.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p>	<p>ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.</p> <p>ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.</p> <p>ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.</p> <p>ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.</p>

### 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ния

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности:		
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности. ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок). ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях. ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных. ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.
Педагогический	ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук	ИПК-2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; ИПК-2.2. Владеет традиционными и современными методами преподавания биологии и экологии, знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии; ИПК-2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий; ИПК-2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований
Проектный	ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в професси-	ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии; ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира; ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для

	ональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	подготовки научных проектов и научно-технических отчетов;
Организационно-управленческий	ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	ИПК-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды ИПК-4.4. Знает правовые основы охраны природы и природопользования

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

### **6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы**

6.1.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт <https://kubsu.ru/>; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.3. Образовательная программа в сетевой форме не реализуется

## **6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательный процесс по реализации образовательной программы организуется на базе аудиторного фонда КубГУ

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. Более 70% (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. Более 5% (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5%) численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. Более 60% (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 60%) численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок,

приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере биологии - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам биологии, экологии, охраны природы.

Среди них:

Кустов Семен Юрьевич. – доктор биологических наук, доцент

Криворотов С.Б., доктор биологических наук, профессор

Щеглов С.Н., доктор биологических наук, профессор

Тюрин В.В. доктор биологических наук, профессор

Карасева Э.В. кандидат биологических наук, профессор

Золотавина М. Л. доцент, кандидат биологических наук, доцент

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

#### **6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы**

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на биологическом факультете является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на биологическом факультете ведётся деканом, заместителем декана по воспитательной работе, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на факультете необходимыми для всестороннего развития личности студента являются: адаптационная работа со студентами 1 курса, формирование здорового образа жизни, общественно-политическое воспитание, экологическое образование, культурно-массовая работа и организация творческой деятельности студентов, студенческое самоуправление, воспитательная работа в общежитиях.

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: экскурсии, кружки, секции, круглые столы, конференции, диспуты, КВНы, студенческое научное общество, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, психологические и иные тренинги, групповые дискуссии, волонтерская работа.

На факультете действуют органы студенческого самоуправления: совет обучающихся КубГУ.

#### **6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтеров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

**Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
ПС 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6.1
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/02.6 В/03.6	6.1 6.2
ПС. 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	А/01.6	6.1
				Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	А/04.6	6.1
				Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы	А/05.6	6.2
	В	Организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	6	Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых	В/01.6	6.3



	С	Организационно-педагогические обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ	6	Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности	С/03.6	6.3
ПС 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	А	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	А/01.6	6.1
			6	Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и(или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации	А/02.6	6.1
			6	Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	А/03.6	6.2
	С	Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО	6	Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам СПО	С/01.6	6.1
	Д	Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО	6	Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам высшего образования (ВО)	Д/01.6	6.1
	Е	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями)	6	Информирование и консультирование школьников и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения и	Е/01.6	6.1
			6	Проведение практико-ориентированных профориентационных ме-	Е/02.6	6.1

				роприятий со школьниками и их родителями (законными представителями)		
	F	Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации	6	Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и(или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и(или) профессионального обучения	F/01.6	6/3
ПС 26. 008 «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий»	А	Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	6	Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий	A/01.6	6
			6	Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий	A/02.6	6
			6	Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	A/03.6	6
			6	Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	A/04.6	6
ПС 40. 008 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	А	Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике	6	Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану	A/01.6	6
			6	Управление разработкой технической документации проектных работ	A/02.6	6
			6	Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и	A/03.6	6

				опытно-конструкторских работ		
	В	Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	6	Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	В/01.6	6
	6		Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации	В/02.6	6	
	6		Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	В/03.6	6	

## Учебный план и календарный учебный график

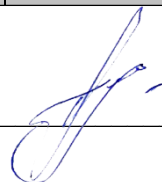
Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август											
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31					
Числа																																																									
Нед																																																									
I									*											*																																					
II									*											*																																					
III									*											*																																					
IV	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд				*											*																																					

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
Теоретическое обучение	17	13	30	17	14	31	17	14	31	11	12	23	115
Э Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	18 4/6
У Учебная практика		6	6		6	6							12
П Производственная практика								6	6				6
Пд Преддипломная практика										6	2	8	8
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К Каникулы	1	8	9	1	7	8	1	7	8	1	9	10	35
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого	22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208
Студентов													
Групп													

Декан факультета \_\_\_\_\_



М.В. Нагалецкий

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 5 от 28.05.2021

06.03.01

## РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль: Биохимия

Кафедра: Генетики, микробиологии и биохимии

Факультет: Биологический факультет

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Типы задач профессиональной деятельности	
+	проектный
+	организационно-управленческий.
+	научно-исследовательский
+	педагогический


Год начала подготовки (по учебному плану) 2021  
Учебный год 2021-2022  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 920 от 07.08.2020

### СОГЛАСОВАНО


Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

 / Хагуров Т.А./


Начальник УМУ

 / Карапетян Ж.О./

Декан

 / Нагалеvский М.В./

Зав. кафедрой

 / Худокормов А.А./

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



Астапов М.Б.

з.











## Аннотации к рабочим программам дисциплин

### Б1.О.01      Философия

дисциплины Б1.Б.01 Философия для студентов образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Форма обучения: очная. Курс – 3 (семестр – 5)

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч., КСР – 4,2 ч; СРС – 31,8 ч.)

#### Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование систематических знаний и представлений о философии.

#### Задачи курса:

- формирование системы знаний о философии как науке;
- выявление закономерностей развития философского знания и науки в целом;
- изучение основной классической философской литературы и способов ее применения для решения актуальных проблем;
- исследование различных этапов развития истории философии и науки в целом;
- анализ необходимости развития теоретического знания и способов его актуализации в современном мире;
- анализ взаимосвязей между различными отраслями научного знания;
- определение значения и роли мировоззренческого компонента в истории человечества;
- анализ проблем по основным научным открытиям с целью возможного прогнозирования;
- формирование критико-логического и ценностно-эстетического отношения к окружающей действительности с целью выработки собственной позиции в отношении любой проблемы современности.

### МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

#### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций (ОК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть

1.	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<ul style="list-style-type: none"> <li>– этапы развития философии и науки в целом;</li> <li>– основные философские и научные категории и понятия;</li> <li>– сущность понятия «мировоззрение»;</li> <li>– взаимосвязи между философией и наукой;</li> <li>– роль и место науки в жизни общества.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– видеть роль философии в формировании мировоззрения;</li> <li>– определять место философской науки в системе гуманитарных дисциплин; - выявлять основные типы проблем в истории развития философского знания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- категориальным аппаратом и предметно- методологически ми принципами философской науки;</li> <li>– способностью мыслить критически с моральноэстетическим уклоном;</li> <li>– методами анализа мировоззренческих, социально и лично-значимых проблем в истории развития общества.</li> </ul>
----	------	--	---	--	--

#### Учебно-тематический план

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Философия как наука. Ее место в системе наук	10	2	2		6
2	Раздел 2. Особенности развития классической философии (от античности до 19 в.)	18	6	6		6
3	Раздел 3. Тенденции развития современной системы философского знания	12	2	4		6
4	Раздел 4. Основные проблемы развития систематической философии	18	6	4		8
5	Философия духа как логика и методология социально-гуманитарных наук	9,8	2	2		5,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	67,8	18	18		31,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

## Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** Сформировать у студентов целостное представление об историческом прошлом народов, государств мира и нашего Отечества. Привить на основе полученных знаний профессиональные навыки и умения по применению их на практике. Развить общекультурные и профессиональные навыки в рамках компетенций в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования; сформировать у студентов комплексное представление о всеобщей истории и культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса

**Задачи дисциплины** заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков:

- приобретение научных знаний об основных методологических концепциях изучения Истории;
- формирование представления об основных движущих силах исторического процесса, общественного развития, о главных событиях и явлениях во всеобщей истории и истории России, об их причинах и последствиях;
- приобщение студента к историческому наследию и формирование навыков практической деятельности в области образования, сфере управления и прогнозирования социальных и культурных процессов в мире в целом и России в частности;
- привитие знаний движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание признания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- формирование способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формирование творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>	
ИУК-5.3. Анализирует историю России в контексте мирового исторического развития.	Знает: понятийный и категориальный аппарат изучаемой дисциплины; движущие силы, многовариантность и закономерности исторического процесса; основные особенности и закономерности исторического развития различных народов и стран мира
ИУК-5.4. Критически анализирует историческое наследие и социокультурные традиции на основе исторических знаний.	

Владет: навыками и методами работы с учебной и научной литературой, характеризующей важнейшие культурно-исторические и политические процессы

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в изучение Истории. Становление первых цивилизаций Древнего мира	8	2	2	-	4
2.	Мир в период Средних веков и раннего Нового времени: развитие Запада и Востока в V–XVI вв.	7	2	2	-	3
3.	Запад и Восток в период раннего нового времени (конец XVI – XVII в.). Развитие всемирной истории в XVIII–начале XX вв. Мировое сообщество в Новейшее время.	7	2	2	-	3
4.	Периодизация истории России. Восточные славяне. Киевская Русь в контексте европейской истории. Расцвет Киевской Руси. Начало феодальной раздробленности. Русь во второй половине X- первой половине XII вв.	7	2	2	-	3
5.	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье Особенности становления государственности в России и мире. Московское централизованное государство. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.	6	2	2	-	2
6.	Российская империя в XVIII веке: модернизация и европеизация политической и социально-экономической жизни. Россия и мир в XVIII в. Российская империя в XIX веке: попытки модернизации. Особенности мирового развития в XIX в.	6	-	2	-	4
7.	Становление российского капитализма: промышленный переворот. Реформы и революция 1905 г. Первая русская революция (1905-1907гг.).	6	-	2	-	4
8.	I Мировая война в контексте мировой истории и общенациональный кризис в России. Революции 1917 г. Становление советского государства Советское государство в 1920-е в 1930-е годы. Индустриализация. Коллективизация.	6	2	-	-	4
9.	Мир и СССР накануне и в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война.	8	2	2	-	4
10.	Период послевоенного восстановления. Политическое и социально-экономическое развитие мирового сообщества и СССР во II пол. 1950-х – 1985 гг. «Перестройка» и распад СССР. Постсоветская Россия. Россия и мир в конце XX века. Россия и мир в XXI веке.	8	2	2	-	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		69	16	18	-	35
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0.3				
Подготовка к текущему контролю		-				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

### Б1.О.03 Иностранный язык

**Объем трудоемкости:** 10 зач.ед. (360 часов)

**Цель дисциплины:** формирование и развитие способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

**Задачи дисциплины:**

- формирование и развитие умений и способностей использовать нормы устной и письменной английской литературной речи, лексический и грамматический минимум английского языка, необходимый для коммуникации общего и профессионального характера;
- формирование и развитие языковых навыков и умений ведения диалога-беседы общего и профессионального характера при соблюдении правил речевого этикета;
- формирование и развитие навыков диалогической и монологической речи с использованием изученных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения, в том числе на профессионально ориентированные темы, навыков делового письма.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована иноязычная коммуникативная компетенция на основном (A2 – B1) уровне, что соответствует требованиям обязательного уровня владения иностранным языком. Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» в магистратуре.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-4:</b> способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).  ИУК-4.1. Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка.	<i>Знает:</i> нормы устной и письменной английской литературной речи; лексический и грамматический минимум английского языка, необходимый для коммуникации общего и профессионального характера.  <i>Умеет:</i> понимать устную (монологическую и диалогическую) и письменную речь, содержащую лексику широкой и узкой специализации; адекватно использовать общеупотребительную и профессиональную лексику в устном и письменном общении.  <i>Владеет:</i> грамматическими и лексическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего и терминологического характера без искажения смысла при письменном и устном общении.

ИУК-4.2. Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах).	<i>Знает:</i> нормы устной и деловой речи, современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
	<i>Умеет:</i> вести диалог-беседу общего и профессионального характера, делать сообщения с предварительной подготовкой.
	<i>Владеет:</i> навыками диалогической и монологической речи с использованием изученных лексико-грамматических средств в коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения.

## Содержание дисциплины:

### 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Description of appearance and character	22			10	12
2.	Biography	20			12	8
3.	<b>Practical English</b>	4			2	2
4.	Plans and Dreams (Travelling)	22			8	14
5.	<b>Practical English</b>	4			2	2
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108			34	38

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
6.	People (everyday problems)	14			6	8
7.	Modern lifestyle	8			2	6
8.	<b>Project</b>	24			4	20
9.	Overview of Biology	22			12	10
10.	<b>Practical English</b>	3,8			2	1,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2			0,2	
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72			26,2	45,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
11.	People (jobs and studies)	22			12	10
12.	Disasters Accidents	16			8	10
13.	Stories	4,8			2	2,8
14.	Thrilling Biology	10			4	6
15.	Getting Around	3			2	1
16.	Innovations	11			4	7
17.	Practical English	3			2	1
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2			0,2	
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72			34,2	37,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Past and Future	18			8	10
2.	Earth: SOS	20			8	12
3.	Genetics	28			8	20
4.	Overview	6			4	2
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108			28	44

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен, зачет, зачет, экзамен



## Б1.О.04 Психология

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** содействие становлению профессиональной компетентности бакалавра через формирование целостного представления о психологических особенностях человека как закономерностях его деятельности и развитие способности осмысливать психологическую действительность, умения управлять своим временем, выстраивать траекторию саморазвития с учетом личностных ресурсов.

**Задачи дисциплины:**

- познакомить бакалавров с основными направлениями развития современного научного психологического знания – о человеке, его душе, сознании, неосознаваемых и познавательных процессов и научить студентов распознавать основные психические состояния, свойства и индивидуальные особенности человека, определять свои личностные ресурсы;
- содействовать пониманию бакалавра необходимости управления своим временем и другими личностными ресурсами выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования;
- содействовать овладению бакалаврами системой теоретических и практических знаний психологической направленности; способов и технологий повышения личностного и профессионального развития; готовности к решению личностных и профессиональных задач путем овладения технологиями самоорганизации и саморазвития;
- обеспечить формирование универсальных компетенций бакалавра через содействие овладению им умений планировать траектории саморазвития, через освоение способов оценки личностных ресурсов и их использование;
- содействовать овладению базовыми дефектологическими знаниями и готовности из реализации в процессе взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.0.04 Психология» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
<b>ИУК-6.1.</b> Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования.	<b>Знает:</b> основные психические состояния, свойства и индивидуальные особенности человека, являющиеся личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования; психологические категории управления временем, основы тайм-менеджмента; методы диагностики и определения личностных ресурсов; технологии управления временем.
	<b>Умеет:</b> применять методы диагностики и определения личностных ресурсов; выбирать и применять технологии управления временем
	<b>Владеет:</b> методами и технологиями управления временем; способностью определять стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования

<b>ИУК-6.2.</b> Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личные ресурсы	<b>Знает:</b> основные подходы к определению траектории саморазвития; составляющие личностного и профессионального развития и необходимые личные ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности; технологии планирования траектории саморазвития, стратегии личностного и профессионального развития.
	<b>Умеет:</b> определять и применять технологии планирования траектории саморазвития, разрабатывать стратегии личностного и профессионального развития с учетом личностных ресурсов.
	<b>Владеет:</b> навыками планирования траектории саморазвития; способностью построения стратегий личностного и профессионального развития с учетом личностных ресурсов.
<b>УК-9</b> Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
<b>ИУК-9.1.</b> Реализует базовые дефектологические знания в профессиональной и социальной сферах в процессе взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	<b>Знает:</b> базовые основы социальной инклюзии; коммуникативные и личные особенности лиц с ограниченными возможностями здоровья как участников инклюзивного взаимодействия; основы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в профессиональной и социальной сферах.
	<b>Умеет:</b> осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в профессиональной и социальной сферах с учетом дефектологических знаний
	<b>Владеет:</b> навыками взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в профессиональной и социальной сферах

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в психологию. Предмет психологии		2			2
2.	Психические процессы		2	2		4
3.	Человек как личность, индивид, субъект		2	4		6
4.	Феномен общения		2	2		4,8
5.	Саморазвитие человека		4	4		6
6.	Тайм-менеджмент		2	2		6
7.	Социальная инклюзия		2	4		6
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		16	18		34,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине					

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

## Б1.О.05 Правоведение

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (ОФО: 72 часа, из них 37,2ч. контактной работы: лекционных 16 ч., практических 18 ч., иной контактной работы 3,2 ч. (в том числе контроль самостоятельной работы 3 ч.; промежуточная аттестация 0,2 ч.); 34,8 ч. самостоятельной работы)

### Цель и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Правоведение» является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области правового обеспечения профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины

Достижению указанной цели способствует решение следующих задач:

- формирование у студентов знаний о правовой системе Российской Федерации;
- понимание значения и функций права в формировании правового государства, укреплении законности и правопорядка в стране;
- умения разбираться в законах, подзаконных актах и в специальной литературе, обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения в соответствии с законом;
- иметь представление о ведущих отраслях российского права, анализировать законодательство и практику его применения воспитание уважения к правовым ценностям и законодательству.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способности осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины" учебного плана Для эффективного изучения учебной дисциплины «Правоведение» студенты должны владеть необходимыми знаниями, умениями и навыками, полученными ими при обучении в средних общеобразовательных учебных заведениях, особенно в рамках изучения таких учебных дисциплин как «История» и «Обществознание». Дисциплина «Правоведение» изучается во 2 семестре. Она является предшествующей и необходима при изучении дисциплин «Экономика», «Экология» и др.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций ОК-1, ОК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	навыками использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

2.	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	содержание процессов самоорганизации и самообразования, методы самоорганизации и самообразования	применять методы самоорганизации и самообразования	технологиями процесса самоорганизации и самообразования.
----	------	---	--	--	--

### Структура дисциплины

Темы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

1	Наименование тем	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	3	4	5	6	7	
1.	Предмет и метод правопведения. Происхождение государства и права. Понятие, сущность и функции государства.	6	1	2	-	3
2.	Система российского права. Норма права и нормативные правовые акты	6	1	2	-	3
3.	Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Законность и правопорядок. Правовое государство.	7	2	2	-	3
4.	Основы конституционного права Российской Федерации.	7	2	2	-	3
5.	Общая характеристика гражданского права как отрасли права. Возникновение гражданских прав и обязанностей.	7	2	2	-	4
6.	Право собственности и другие вещные права.	7	2	2	-	4
7.	Основы семейного права.	7	2	2	-	4
8.	Основные институты трудового права.	7	2	2	-	4
9.	Общая характеристика административной и уголовной ответственность за правонарушения.	10,8	2	2	-	6,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<b>68,8</b>	<b>16</b>	<b>18</b>		<b>34,8</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

## **Б1.О.06 Введение в направление подготовки**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Введение в направление подготовки» является ознакомление студентов 1 курса направления *06.03.01 Биология* с организацией учебного и научно-исследовательского процессов в России в целом и Кубанском государственном университете в частности; приобретение ими навыков, необходимых для успешной адаптации студента к вузовской жизни в условиях, а также более подробное ознакомление со своей будущей профессией.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение истории формирования системы образования в России и её современной организации;
- изучение истории КубГУ и биологического факультета;
- изучение структуры КубГУ и биологического факультета;
- изучение основных положений организации учебного процесса, прав и обязанностей студента, правил внутреннего распорядка;
- ознакомление с основными направлениями научно-исследовательской деятельности ВУЗа и биологического факультета;
- овладение навыками работы с научной и учебной литературой;
- ознакомление с правилами оформления результатов НИР;
- получение студентами профориентационных сведений по направлению.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Введение в направление подготовки» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Программа курса разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина читается для студентов направления 06.03.01 Биология на 1 курсе в 1 семестре. Изучение дисциплины «Введение в направление подготовки» осуществляется параллельно с изучением таких предметов, как: «Русский язык и основы деловой коммуникации», «Ботаника». Знания, полученные в процессе изучения дисциплины «Введение в направление подготовки», в дальнейшем используются студентами в процессе освоения таких предметов, как «Экология», «Биология размножения и развития», «Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем» и др.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

- Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	Умеет осуществлять поиск необходимой информации исходя из результатов анализа поставленной задачи
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	Владеет навыками выбора оптимального варианта решения задачи, способен аргументировать свой выбор

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	История университета и его структура	8	2	2	-	4
2.	Учебная работа. Организация учебного процесса	8	2	2	-	4
3.	Научно-исследовательская работа	8	2	2	-	4
4.	Права и обязанности студента	8	2	2	-	4
5.	Вузы биологического и экологического профиля	8	2	2	-	4
6.	Развитие биологической и экологической науки в России и в Краснодарском крае	10	2	2	-	6
7.	Место бакалавра в системе университетского образования	8	2	2	-	4
8.	Биологические и экологические исследования и их значение для сохранения экологических систем и биоресурсов	11	2	4	-	5
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69	16	18	-	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	10,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

**Курсовые работы:** не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

## Б1.О.7 Основы проектной деятельности (Биология)

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системы знаний в области проектной деятельности и развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.

**Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов представление о принципах организации и логике проектной деятельности, и ее месте в образовательном процессе;
- способствовать формированию у студентов навыков организации проектно-исследовательской деятельности;
- способствовать осознанию студентами роли проектной технологии в их личностном развитии и профессиональном росте;
- способствовать приобретению студентами опыта управления проектом;
- закрепить знания и навыки проектной деятельности на примере конкретных проектов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.О.07 Основы проектной деятельности (Биология)» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Науки о Земле», «Зоология», «Ботаника», «Учение о биосфере», «Знакомство с местной флорой, фауной, основными типами экосистем», дающие теоретическую базу для успешного формирования навыков проектной и исследовательской работы. Успешное освоение курса позволяет перейти к подготовке и написанию курсовых работ и выпускной квалификационной работы, предусмотренных учебным планом подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	Знает	Умеет	Владеет
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
ИУК-2.1. Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов.	сущность и функции проектной деятельности, ее место в организации современного образовательного процесса; историю развития проектного метода в России и за рубежом.	ставить цели и задачи на каждом этапе реализации проекта.	навыками планирования проекта; методами оценки эффективности проекта.
ИУК-2.2. Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач.	процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса.	формировать шаблоны документов, необходимых для управления проектом на разных фазах.	навыками анализа, календарного контроля хода реализации проекта; основными подходами к разрешению конфликтов при управлении проектами и методами эффективных коммуникаций.
ИУК-2.3. Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач.	сущность проектной технологии и требования к проектам; типологию и классификации проектов; этапы проектирования.	ставить цели, задачи, прогнозировать, проектировать и планировать свою деятельность; выбирать	навыками оформления проектной документации; навыками презентации и публичной защиты проекта.

		адекватные способы решения поставленных задач.	
ИУК-2.4. Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария.	алгоритм анализа исследовательских задач и решения возможных проблем; способы решения проблем межличностного и группового взаимодействия для достижения заданного результата.	просчитывать результаты проектной деятельности на основе действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	методикой целеполагания, прогнозирования, проектирования и планирования деятельности; оптимальными способами решения поставленных задач.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения очная
	<b>72</b>	4 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	-	-
занятия лекционного типа	14	14
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	28	28
семинарские занятия	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>26,8</b>	<b>26,8</b>
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	20	20
Подготовка к текущему контролю	6,8	6,8
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	-	-
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>в том числе контактная работа</b>	<b>45,2</b>	<b>45,2</b>
<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет в 4 семестре.

**Автор:** А.Ф. Щербатова



## Б1.О.8 Организационное поведение

**Объем трудоемкости:** 2 зачётные единицы

**Цель дисциплины:** основной целью курса «Организационное поведение» является изучение современных подходов к управлению организационным поведением, формирование навыков определения организационного поведения, культуры организации, в условиях динамично меняющейся внутренней и внешней среды организации.

**Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических и методологических основ организационного поведения, закрепление теоретического материала в процессе проведения групповых упражнений, деловых игр, апробации техник организационного развития;
- развитие в студентах понимания поведенческой, социокультурной, институциональной природы организаций и умения учитывать эти аспекты в практике принятия и реализации управленческих решений;
- формирование навыков распознавания стереотипов поведения сотрудников компании, определения типа организационной культуры, организационного поведения, способов управления изменениями в организации, мотивационной системы организации, и использования их для выработки управленческих решений;
- ознакомление с отечественной практикой, проблемами и перспективами управления поведением как организации, так и в организации.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организационное поведение» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения: Философия, История, Правоведение, Профессиональная этика в педагогической деятельности.

Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: Основы проектной деятельности, Теории развития личности, Методология и методы в психолого-педагогических исследованиях.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции УК-3.

<i>Код и наименование индикатора* достижения компетенции</i>	<i>Результаты обучения по дисциплине</i>
<b>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<i>ИУК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; соблюдает нормы и установленные правила поведения в организации</i>	<i>знает основные условия эффективной командной работы для достижения поставленной цели; стратегии и принципы командной работы; методы научного исследования в области взаимодействия, взаимоотношений людей и управления человеческими ресурсами</i>
	<i>умеет выработать командную стратегию; применять технологии реализации основных функций управления; подбирать и использовать методы и методики исследования в области взаимодействия, взаимоотношений людей и управления человеческими ресурсами</i>
	<i>владеет организацией командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; способами разработки стратегии командной работы</i>

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

<i>№</i>	<i>Наименование разделов (тем)</i>	<i>Количество часов</i>
----------	------------------------------------	-------------------------

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	<i>Теории организационного поведения</i>					
2.	<i>Управление поведением в организации</i>					
3.	<i>Управление конфликтами и стрессами в организации</i>					
4.	<i>Организационная культура и поведение</i>					
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	72	12	14		41,8
	<i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i>	4				
	<i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>	0,2				
	<i>Подготовка к текущему контролю</i>					
	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачёт*

### **Б1.О.9 Русский язык и основы деловой коммуникации**

**Объем трудоемкости :** 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 32 контактные часы; 35,8 часов самостоятельной работы; 4 часа контроль)

**Целью освоения** дисциплины «Русский язык и основы деловой коммуникации» является внедрение в студенческой аудитории норм и правил из основополагающих разделов классического русского языка и обучение коммуникативной культуре как в устной, так и в письменной его форме; повышение уровня гуманитарного образования и гуманитарного мышления студентов, что в первую очередь предполагает умение пользоваться всем богатством русского литературного языка при общении как в служебной, так и во всех других сферах человеческой деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- 1** повышение общей коммуникативной культуры;
- 2** изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с ее основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексикофразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;
- 3** формирование системного представления о нормах современного русского литературного языка;
- 4** создание навыков и умений правильного употребления языковых средств в речевой коммуникации в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения;
- 5** развитие умения использовать законы, правила и приемы эффективного делового общения.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачёт.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции

**УК-4** – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)

#### **Код и наименование индикатора достижения компетенции:**

**УК-4.1** - выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами

**УК-4.2** - использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

**УК-4.3** - ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках

**УК-4.4** - умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках

## Результаты освоения дисциплины «Русский язык и основы деловой коммуникации»

1. УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию устной письменной форм на государственном языке Российской Федерации иностранном языке (ах)	теоретические основы коммуникативной культуры; коммуникативные характеристики функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики; коммуникативные функции речевого этикета.	уметь объяснять варианты; отбирать языковые средства разных ситуациях общения; составлять разные обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативны е качества речи в процессе создания высказывания.	владеть навыками грамотной устной и письменной речи; навыками употребления речевых единиц в процессе развития коммуникативного акта; типами навыками стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыками применения этикетных формул речевого взаимодействия.

### Основные разделы дисциплины, изучаемой в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Количество часов			Самостоятельная работа
			Аудиторная работа			
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет и задачи курса "Русский язык и основы деловой коммуникации"	4	2			2
2	Речевой этикет.	4	2			2
3	Национальный язык. Его формы и варианты	4	2			2
4	Орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Акцентологические нормы современного русского литературного языка.	4	2			2
5	Лексические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
6	Морфологические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
7	Синтаксические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
8	Стилистические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
9	Современная русская орфография. Гласные в корне слова	4		2		2
10	Гласные буквы в русском языке.	4		2		2
11	Согласные буквы в русском языке.	4		2		2
12	Двойные согласные в современном русском языке	5		2		3
13	Разделительные «Ъ» и «Ь»	5		2		3
14	Приставки в современном русском языке.	5		2		3
15	Простое предложение, особенности его грамматической структуры	5		2		3
16	Знаки препинания в сложном предложении	2,8		2		0,8
	<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>		

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

## Б1.О.10 Физическая культура и спорт

**Объем трудоемкости:** 2 з. е.

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры студента как системного, интегративного качества личности и способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. **Задачи дисциплины:**

- формирование биологических, психолого-педагогических и методикопрактических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- формирование умения научного, творческого и методически обоснованного использования средств физической культуры и спорта в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. **Требования к уровню освоения дисциплины.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: **УК-7** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.	Знает: научно - практические основы физической культуры, спорта, здорового образа жизни и оздоровительных систем физического воспитания.
	Умеет: рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, укрепления здоровья и профилактики профессиональных заболеваний.
	Владеет: знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социальной и профессиональной деятельности.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная ра- бота			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Физическая культура и спорт профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности.	4	2	–	–	2
2.	Социальные и биологические основы физической культуры.	8	2	–	–	6
3.	Основы здорового образа и стиля жизни студента.	6	2	–	–	4
4.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов.	12	2	–	–	10
5.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	10	6	–	–	4
6.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	12	2	–	–	10
7.	Практическое занятие: Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями	2	–	2	–	–
8.	Реферат	10	–	–	–	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	64	16	2		46
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	2,8	–	–	–	2,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	16	2	–	48,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

## Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: формирование компетенций в области безопасности жизнедеятельности, развитие ноксологической культуры, под которой понимается готовность и способность личности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере повседневной и профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета. Задачи дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование:
  - культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве приоритетов жизнедеятельности человека;
  - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
  - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
  - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры профессиональной безопасности;
  - способностей для обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина опирается на компетенции обучающихся, полученные при изучении таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Биология», «Основы безопасности жизнедеятельности» в рамках принятых стандартов средней общеобразовательной школы. Знания, приобретенные при успешном освоении курса, важны и могут быть использованы в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии. Также, материалы дисциплины могут быть использованы студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	

ИУК-8.1 Идентифицирует возможные угрозы (опасности) для человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Знает основные опасности, свойства и характеристики, характер и последствия воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации
	Владеет базовым понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ИУК-8.2 Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов.	Знает принципы, методы и средства защиты от опасностей применительно к сфере повседневной жизни и в профессиональной деятельности; основные законодательные и нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности; мероприятия по защите человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций и основные способы ликвидации их последствий
	Умеет выбирать методы, принципы и средства защиты от опасностей в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; выбирать способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
	Владеет основными законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа и рационализации в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности; методами прогнозирования, способами и технологиями защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях.
ИУК-8.3 Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.	Знает алгоритмы и приемы оказания первой помощи пострадавшим.
	Умеет применять методы оказания первой помощи пострадавшему
	Владеет основными приемами оказания первой помощи пострадавшему.

**Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.**

	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		неаудиторная работа	
			Л	ГВ	ЛР	СРС
1.	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	7	2			7
2.	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов среды, их источники и нормирование.					
3.	Защита человека и среды обитания от негативных факторов.	9	2	2		5
4.	Психофизиологические основы безопасности. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека.	9	2	2		5
5.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты при их возникновении.	9	2	4		5
6.	Оказание первой помощи пострадавшим.	П	2	4		5
7.	Управление безопасностью жизнедеятельности.	13,8	2			7,8
	<b>ИТОГО по разделам ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>67,8</b>	<b>14</b>			<b>39,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Подготовка к текущему контролю	7,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет



## Б1.О.12 Экономика

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа).

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов экономический образ мышления и осмысления закономерностей и явлений, происходящих в экономике страны и мирового хозяйства, развить потребности в получении экономических знаний, овладение умением осмысливать, систематизировать и анализировать экономическую информацию, применение полученных знаний и умений для решения типичных экономических задач.

### Задачи дисциплины:

- привести в систему и обобщить факты хозяйственной жизни;
- выявить причинно-следственные и функциональные связи между экономическими явлениями и процессами;
- освободить экономический анализ от субъективных, предвзятых представлений, логически ошибочных построений, терминологических трудностей;
- дать целостное изложение основных подходов к экономике;
- обеспечить научное знание о способах и мотивах хозяйственной деятельности людей;
- осуществлять конкретные хозяйственные решения на основе фундаментальных знаний, а не методом проб и ошибок;
- осуществлять поиск альтернатив экономического развития с учетом конкретных обстоятельств;
- выработать экономический образ мышления.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12 «Экономика» относится к *обязательной части* Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации – зачет.

Дисциплина «Экономика» предусматривает использование знаний, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «История».

### Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Результат обучения по дисциплине</i>
<b>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
<i>ИУК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивиду и поведение экономических агентов</i>	<i>ЗИУК-10.1.1 знает основные экономические понятия, основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа для принятия решений.</i> <i>УИУК-10.1.1 анализировать и оценивать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений.</i>
<i>ИУК-10.2 Принимает обоснованные экономические решения на основе инструментария управления личными финансами</i>	<i>ЗИУК-10.2.1 знает основные виды доходов, механизмы их получения и увеличения.</i> <i>ЗИУК-10.2.2 знает основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними; финансовые инструменты.</i> <i>ЗИУК-10.2.3 знает принципы и технологии ведения личного бюджета.</i> <i>УИУК-10.2.1 решать типичные задачи в сфере личного и финансового планирования.</i> <i>УИУК-10.2.2 выбирать инструменты управления финансами для достижения поставленных целей, сравнивать по критериям доходности, надежности и ликвидности.</i> <i>УИУК-10.2.3 умеет вести личный бюджет, используя существующие программные продукты.</i>

## Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (ОФО)

№ раздел а	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная ра- бота			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Цели и важнейшие понятия экономической теории	10	2	2	-	6
2.	Основы теории рыночной экономики	10	2	2		6
3.	Микроэкономика. Экономическое поведение производителя и потребителя	18	2	4	-	12
4.	Микроэкономика. Рыночная структура и конкурентная стратегия.	14	2	2	-	10
5.	Макроэкономика. Закономерности функционирования национальной экономики.	15,8	4	4	-	7,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	<i>67,8</i>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>41,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Контроль	-	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72	-	-	-	-

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

### Б1.О.13 Латинский язык

**Объём трудоёмкости:** на 1 курсе 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: 36 ч. лабораторных; ИКР – 0,2 ч.; 35,8 часов самостоятельной работы).

**Общей целью** настоящего курса является формирование у студентов научное представление об использовании латинского языка в научной среде, а также представление системы латинской грамматики и морфологии и необходимого лексического минимума, являющегося базой для образования значительной части биологической терминологии. Также необходимо обучить студентов в своей практической и научной деятельности осознанно и свободно пользоваться профессиональной латинской терминологией.

#### **Задачи дисциплины.**

- сформировать представление о месте латинского языка и его роли в истории науки Европы и всего мира;
- дать представление о важнейших фонетических, морфологических и синтаксических особенностях латинского языка;
- обучить студентов основам латинской грамматики, необходимым для понимания биологических терминов и перевода латинских текстов биологической направленности;
- ознакомить студентов с современной базой научно-методической и справочной литературы по дисциплине и биологической терминологией;
- ознакомить студентов с лексическим минимумом, предусмотренным программой.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Латинский язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана».

Для изучения предмета необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе и получаемые в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык». Дисциплина «Латинский язык» предшествует изучению таких дисциплин как «Микробиология», «Зоология» и др., в которых требуются специализированные латинские термины.

#### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у

обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОК-5, ОК-7)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	- место латинского языка в индоевропейской семье языков, роль в европейской и мировой культуре и	- выявлять и анализировать (на фонетическом, лексическом и синтаксическом уровнях) производные от латинских	понятийным аппаратом фонетики, морфологии, словообразования, синтаксиса, лексикологии

			<p>науке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности произношения гласных и согласных звуков, правила постановки ударения, важнейшие фонетические законы;</li> <li>- грамматические категории латинского языка (морфологию, словообразование,) в сопоставлении с грамматикой новых языков;</li> <li>- необходимый лексический минимум;</li> <li>- справочные пособия по латинскому языку, а также систему сокращений, принятую в справочниках и словарях.</li> </ul>	<p>слов научные термины и слова в любом европейском языке;.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно читать тексты на латинском языке, следя за правильностью произношения отдельных звуков постановкой ударения</li> <li>- производить грамматический анализ текста (определять грамматические формы);</li> <li>- осуществлять перевод латинского языка на русский и русского на латинский;</li> <li>- пользоваться словарями и справочной литературой по латинскому языку;</li> </ul>	<p>и стилистики латинского языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения латинского текста;</li> <li>- достаточным объёмом знаний из области латинской грамматики и лексики, необходимым для перевода латинских текстов на русский язык;</li> <li>- навыками работы со справочно-библиографической литературой по латинскому языку.</li> </ul>
--	--	--	---	--	--

2	OK-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	- периодизацию истории латинского языка, его место в индоевропейской семье языков, роль в европейской и мировой культуре; - справочные пособия по латинскому языку и античной культуре, а также систему сокращений, принятую в справочниках и словарях.	- пользоваться словарями и справочной литературой по латинскому языку; - выявлять и анализировать (на фонетическом, лексическом и синтаксическом уровнях) производные от латинских слов научные термины и слова в любом европейском языке;.	- навыками работы со справочно-библиографической литературой по латинскому языку.
---	------	--	--	--	---

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Латинский язык как предмет изучения. Связь латинского языка с биологической терминологией.			2		2
2.	Латинский алфавит. Правила чтения.			2,2		1,8
3.	Имя существительное.			6		6
4.	Имя прилагательное.			6		6
5.	Степени сравнения прилагательны			4		4
6.	Числительное.			6		6
7.	Глагол			4		4
8.	Терминообразование.			6		6
	<i>Итого по дисциплине:</i>			36,2		35,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

## Б1.О.14.01 Математика

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** Формирование у студентов системы понятий и представлений в рамках изучаемой дисциплины, в целях их подготовки к успешному освоению разделов физики, химии, биофизики и генетики, требующих применения методов математического анализа и других разделов высшей математики.

**Задачи дисциплины:** Развитие у студентов логического и аналитического мышления; обучение точному языку математики; привитие навыков работы с математическим аппаратом; привитие навыков к самостоятельному добыванию знаний при изучении разделов математики; оцениванию объектов своей профессиональной деятельности с помощью математических методов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного освоения в вузе курса «Математика» студенты 1 курса должны владеть в достаточном объеме математическими знаниями в рамках программы средней школы. Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплинах естественноматематического цикла, в том числе: Математические методы в биологии и др.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ОПК-5, ОПК-6):

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</b>	
ИОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	Знает об оценивании объектов своей профессиональной деятельности с помощью математических методов.
	Умеет оценивать объекты своей профессиональной деятельности с помощью математических методов.
	Обладает навыками оценивания объектов своей профессиональной деятельности с помощью математических методов.
<b>ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</b>	
ИОПК-6.2. Исследует в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики, а также современные образовательные и информационные технологии.	Знает о некоторых современных методах математического анализа и моделирования, математической статистики, а также современных образовательных и информационных технологий.
	Умеет использовать некоторые современные методы математического анализа и моделирования, математической статистики, а также современных образовательных и информационных технологий.
	Обладает опытом применения некоторых современных методов математического анализа и моделирования, математической статистики, а также современных образовательных и информационных технологий.
ИОПК-6.3. Демонстрирует владение методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	Знает о некоторых методах статистического оценивания и проверки гипотез.
	Умеет демонстрировать владение некоторыми методами статистического оценивания и проверки гипотез.
	Обладает опытом демонстрации владения некоторыми навыками статистического оценивания и проверки гипотез.

**Содержание дисциплины:**

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (на 1 курсе)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Элементы линейной алгебры.	6	2	2		2
2.	Элементы векторной алгебры.	6	2	2		2
3.	Элементы аналитической геометрии.	6	2	2		2
4.	Множества и отображения. Функции и их графики.	6	2	2		2
5.	Последовательности. Предел последовательности и предел функции.	8	2	4		2
6.	Производная и дифференциал функции.	6	2	2		2
7.	Неопределенный интеграл.	8	2	2		4
8.	Определенный интеграл.	8	2	2		4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		54	16	18		20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	16,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	74				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (на 1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
9.	Несобственные интегралы.	6	2	2		2
10.	Элементы дифференциального и интегрального исчисления функции 2-х переменных.	6	2	2		2
11.	Числовые и степенные ряды.	8	2	2		4
12.	Элементы дифференциальных уравнений.	8	2	2		4
13.	Элементы теории вероятностей.	8	2	2		4
14.	Элементы математической статистики.	10	2	4		4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		46	12	14		20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	20				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	106				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет/экзамен

## Б1.О.14.02 Математические методы в биологии

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

• **Цель дисциплины:** \_ Цель преподавания математических методов в биологии – ознакомление студентов с основами математической статистики и реализацией ее методов при решении биологических задач.

**Задачи дисциплины:** ознакомить студентов с современными информационно-коммуникационными технологиями и основными понятиями биометрии; изложить сведения о теории оценки достоверности различий; ознакомить студентов с основными методами анализа биологических данных; раскрыть основы теории планирования экспериментов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к *обязательной части* Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для изучения дисциплины «Математические методы в биологии» необходимы предшествующие дисциплины Математика, Ботаника, Зоология. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Математические методы в биологии» является предшествующей для дисциплин Спецпрактикум, Основы современного естествознания, Общая биология, Практика по профилю профессиональной деятельности, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-7</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПК-7.1. Имеет представления о принципах анализа информации, основных справочных системах, профессиональных базах данных.	Знает принципы анализа информации. Цели и задачи статистических методов. Умеет обрабатывать результаты биологических экспериментов, работать в статистических программах, справочных системах и профессиональных базах данных; давать краткие, чёткие и исчерпывающие ответы на все предложенные преподавателем вопросы. Владеет количественными и качественными методами биологических исследований, требованиями информационной безопасности.
ИОПК-7.2. Использует современные информационные технологии для профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии, позволяющие решать задачи анализа результатов биологических экспериментов. Умеет реализовывать статистические методы с учетом решаемых биологических задач. Владеет методикой применения математических методов в биологии.
ИОПК-7.3. Выполняет исследования с применением современных информационно-коммуникационных технологий	Знает методы проведения исследований с применением современных информационных технологий. Умеет интерпретировать результаты исследований и делать биологически значимые выводы. Владеет принципами организации научного исследования в биологии.



**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные понятия биометрии	10	2	2		6
2	Классификация и группировка наблюдений. Основные статистические показатели выборки.	12	2	2		8
3	Теоретические ряды распределения.	14	2	2		10
4	Оценка достоверности различий (на примере сравнения выборочных средних)	10	2	2		6
5	Дисперсионный анализ	20	4	6		10
6	Оценка связей между признаками. Корреляция	15	2	2		11
7	Оценка связей между признаками. Регрессия	22,8	2	2		18,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	103,8	16	18		69,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	–
	Общая трудоёмкость по дисциплине	108	–	–	–	–

**Курсовые работы:** не предусмотрена**Форма проведения аттестации по дисциплине:** (зачет)

Автор Тюрин В.В.

## Б1.О 15 Науки о Земле

**Объем трудоемкости:** 3 зачётные единицы

**Цель дисциплины:** цель дисциплины «Науки о Земле» заключается в формировании у студентов знаний о происхождении, свойствах, динамике и географическом распространении почв как естественных образований и как объектов хозяйственного использования; научного обоснования экологической роли почв в природе и жизни человека, необходимости охраны почв от разрушения и загрязнения, рационального их использования.

**Задачи дисциплины:**

- формирование у студента основ почвенно-генетического и почвенногеографического мышления; (анализа)
- формирование у студента понятий о почвах и их плодородии
- изучения основных факторов почвообразования
- изучение характеристик основных типов почв
- раскрытие важной экологической роли почв в биосфере;
- обоснование принципов рационального обращения с почвами и обоснование необходимости их защиты от негативных антропогенных воздействий.
- формирование у студентов навыков и умений для проведения самостоятельных исследований по изучению и оценки состояния земельных ресурсов.
- формирование знаний о морфологических признаках почв, умение выделять и оценивать их в полевой обстановке.
- изучение вещественного состава и водно-физических свойств почв с целью рационального использования почвенных ресурсов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Науки о Земле» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ОПК-6.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-6</b> Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	
ИОПК-6.1. Имеет представления об современных направлениях физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективах междисциплинарных исследований	строение, морфологию, состав и свойства главнейших типов почв России и мира, знать их классификацию, роль факторов почвообразования, иметь представление о генезисе различных типов почв;
	выделять генетические горизонты в почвенном разрезе и составлять их морфологическое описание;
	владеть основными приемами регулирования физических свойств и режимов почв
ИОПК-6.2 Использует в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики,	биосферные функции почв, географические закономерности распространения почв, иметь представление о структуре почвенного покрова и понимать причины его разнообразия; строение и основные компонент главнейших типов почв, состав и свойства почвенного раствора и почвенного

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Вводная лекция. Факторы почвообразования		2			2
2.	Химический состав почв		2			8
3.	Физические и водно-физические свойства почв		2			8
4.	Почвенный профиль и его свойства		2			8
5.	Морфологические признаки почв		2	4		8
6.	Классификация и систематика почв		2	4		8
7.	Общие закономерности географии почв. Почвенногеографическое районирование. Типы почв		2	6		8
8.	Почвы Краснодарского края		2	2		8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		16	16		69
	Контроль самостоятельной работы (КСР)		7			
	Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2			
	Подготовка к текущему контролю		-			
	Общая трудоемкость по дисциплине		108			

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачёт*

## Б1.О.16 Физика

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 67,5 часов контактной работы: лекционных 28 часов, практических занятий 32 часов, КСР 7 часов, ИКР 0,5 часа; самостоятельной работы 76,8 часа, контроль 35,7 часа).

### Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Физика» являются формирование у студентов представления об основных принципах и закономерностях, которые определяют физические явления, изучаемые современной физикой и умение представлять физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента.

### Задачи дисциплины:

- *обобщить и систематизировать знания по:*
- современным представлениям об физических теориях и их применении для анализа и описания экспериментальных данных;
- основным законам, идеям и принципам механики, молекулярной физики, электромагнетизма, оптики и квантовой физики; – *научить:*
- экспериментальным и теоретическим основам физики;
- с научной точки зрения осмысливать и интерпретировать основные результаты биофизических экспериментов;
- применять полученные знания для правильной интерпретации основных явлений физики;
- использовать полученные знания в различных областях физической науки и техники;
- *сформировать:*
- навыки применения основных методов физико-математического анализа для решения конкретных задач физики;
- умение с помощью адекватных методов оценивать точность и погрешность теоретических расчетов и экспериментальных измерений;
- умение анализировать физический смысл полученных результатов.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.16 «Физика» входит в блок 1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.О учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами модулей «Математика», «Химия». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, решением алгебраических уравнений; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ОПК-6.

№	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны
---	------------------------	---

п.п.	Индекс компетенции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	- Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	– современные представления о свойствах и структуре физических объектов, основные законы, идеи и принципы физики, методы физико-математического моделирования и теоретического исследования явлений физики	– применять полученные знания для правильной интерпретации основных физических явлений;	– методами проведения физических исследований и измерений; – навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;

### Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 и 3 семестре - сводная таблица:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Кинематика	8	2	2	-	-	4
2.	Динамика	8,5	2	2	-	0,5	4
3.	Физика твердого тела	6	2	2	-	-	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория	8,5	2	2	-	0,5	4
5.	Термодинамика	8,5	2	2	-	0,5	4
6.	Специальная теория относительности	6,5	2	2	-	0,5	2
7.	Основы физических измерений в биологических исследованиях	6,5	-	2	-	0,5	4
8.	Электростатика	8,5	2	2	-	0,5	4
9.	Постоянный ток	8,5	2	2	-	0,5	4
10.	Магнитное поле	12,5	2	2	-	0,5	8
11.	Геометрическая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
12.	Волновая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
13.	Квантовые свойства света	12,5	2	2	-	0,5	8
14.	Физика атома	12,5	2	2	-	0,5	8
15.	Ядерная физика	12,5	2	2	-	0,5	8

16.	Погрешности измерений	7,3	-	2	-	0,5	4,8
	<i>Итого:</i> (без ИКР 0,5 ч. и контроля 35,7 ч.)	143,8	28	32	-	7	76,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180 часов (3 з.е.)					

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Кинематика	8	2	2	-	-	4
2.	Динамика	8,5	2	2	-	0,5	4
3.	Физика твердого тела	6	2	2	-	-	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория	8,5	2	2	-	0,5	4
5.	Термодинамика	8,5	2	2	-	0,5	4
6.	Специальная теория относительности	6,5	2	2	-	0,5	2
7.	Основы физических измерений в биологических исследованиях	6,5	-	2	-	0,5	4
	<i>Итого:</i> (без ИКР 0,2 ч.)	52,5	12	14	-	2,5	24
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72 часов (2 з.е.)					

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			КСР	Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Электростатика	8,5	2	2	-	0,5	4
2.	Постоянный ток	8,5	2	2	-	0,5	4
3.	Магнитное поле	12,5	2	2	-	0,5	8
4.	Геометрическая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
5.	Волновая оптика	8,5	2	2	-	0,5	4
6.	Квантовые свойства света	12,5	2	2	-	0,5	8
7.	Физика атома	12,5	2	2	-	0,5	8
8.	Ядерная физика	12,5	2	2	-	0,5	8
9.	Погрешности измерений	7,3	-	2	-	0,5	4,8
	<i>Итого:</i> (без ИКР 0,3 ч. и контроля 35,7 ч.)	91,3	16	18	-	4,5	52,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108 часов (3 з.е.)					

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамены в 2 и 3 семестрах.

## Б1.О.17 Химия

**Объем трудоемкости:** 7 зачетных единицы.

**Цель дисциплины:** формировать целостность восприятия химии, показать ее тесную связь с жизнедеятельностью биологических систем, раскрыть химические и физикохимические аспекты превращений молекула – клетка – биологическая система. Важным для биологов является обучение грамотному восприятию химических явлений в мире, в том числе в биологических объектах, поэтому основное внимание уделено отбору самых общих и принципиально важных закономерностей в протекании процессов в химических системах, в установлении связей между составом, строением и свойствами веществ

**Задачи дисциплины:**

Сформировать у студентов:

- знание основных законов химии, закономерностей протекания химических процессов;
- анализировать и классифицировать химические системы и протекающие в них реакции;
- умение предсказывать свойства веществ на основе знания их строения и принципов химических превращений; □ представление о наиболее главных достижениях и проблемах современной химии, ее практических возможностях;
- навыки экспериментальной работы в лаборатории;

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана по направлению подготовки – 06.03.01 Биология (бакалавриат) базируется на школьных знаниях курса химии, физики (газовые законы, строение атома и др.) .

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Экология», «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Основы современного естествознания» и др.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	
ИОПК-6.1. Имеет представления об современных направлениях физики, химии и наук о Земле, актуальных проблемах биологических наук и перспективах междисциплинарных исследований	Знает основные понятия и законы общей, неорганической, органической химии, закономерности протекания химических процессов, методы качественного и количественного анализа, физические методы исследования;
	Умеет проводить расчеты по основным законам химии, пользоваться химической символикой; применять знания фундаментальных разделов химии для описания явлений, происходящих в живой клетке, в

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	биологических системах, применять полученные знания по химии для решения профессиональных задач; Владеет способностью внедрять достижения химии при решении профессиональных задач
ИОПК-6.2. Использует в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики, а также современные образовательные и информационные технологии.	Знает основы химического эксперимента, стандартные методики химических исследований, синтетические и аналитические методы получения и анализа химических веществ и реакций; Умеет безопасно пользоваться химическими реактивами и химическим оборудованием; проводить экспериментальные исследования и анализировать результаты Владеет навыками работы в химической лаборатории и технологических условиях, с химическими реактивами и химическим оборудованием
ИОПК-6.3. Демонстрирует владение методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	Знает нормы техники безопасности, методологию химии, физические и химические свойства веществ, возможные риски Умеет прогнозировать перспективы и социальные последствия использования достижений современной химии Владеет способностью принимать грамотные, научно обоснованные профессиональные решения

#### Содержание дисциплины:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц ( 252 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения		
			очная		
			1 семестр (часы)	2 семестр (часы)	3 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>107,6</b>	<b>37,2</b>	<b>33,2</b>	<b>37,2</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>					
занятия лекционного типа		44	16	12	16
лабораторные занятия		50	18	14	18
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)		13	3	7	3
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,6	0,2	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>144,4</b>	<b>34,8</b>	<b>74,8</b>	<b>34,8</b>
Оформление лабораторных работ		23	4	15	4
Самостоятельное изучение теоретического материала		40	10	20	10
Самостоятельное решение задач		27	6	15	6
Подготовка к текущему контролю		54,4	14,8	24,8	14,8
<b>Контроль:</b>					
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>107,6</b>	<b>37,2</b>	<b>33,2</b>	<b>37,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрена. **Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

Автор: доцент, канд хим.наук



Кузнецова С.Л.



## Б1.О.18 Ботаника

**Объем трудоемкости:** 12 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** познакомить студентов с основными закономерностями роста, развития и строения растений с учетом современных знаний и достижений ботаники. Сформировать представление об особенностях строения растительной клетки и тканях, морфологии и анатомии побеговой, корневой и генеративной систем, показать основные направления морфологической эволюции растений, биологическую сущность воспроизведения и размножения, возрастные и сезонные изменения растений. Научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

**Задачи дисциплины:**

- дать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- сформировать у студентов понятия о морфологической и анатомической структуре клеток, тканей, органов растений;
- реализовать процесс познания закономерности развития, функционирования клеток, тканей, органов и целых организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания;
- сформировать у студентов понятия о системе организации и функционирования растительных сообществ;
- сформировать представление о системе понятий, терминов, методов исследования в ботанике;
- научить студентов анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического развития и географического распределения на Земле;
- научить проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях;
- дать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений и облегчить, таким образом, понимания и усвоения основ систематики растений как науки и филогении растительного мира;
- научить следовать этическим нормам не только в отношении других людей, но и природы, дать четкую ценностную ориентацию на сохранение природы;
- научить использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
- научить применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.О.18 Ботаника» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы. При обучении дисциплине «Ботаника» используются знания и навыки, полученные студентами при параллельном освоении гуманитарных, математических и естественнонаучных дисциплин, таких как история, физика, биология, математика, введение в профессию. Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает эффективное прохождение учебно-полевой практики по ботанике, а также практик по многим дисциплинам обязательной части учебного плана и части, формируемой участниками образовательных отношений; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов в период производственной практики.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач			
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов.	- использовать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений.	- системой понятий, терминов, методов исследования в ботанике.
ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	- особенности морфологии, физиологии и воспроизведения растений, разнообразие циклов воспроизведения растительных организмов.	- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	- комплексом лабораторных и полевых методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	закономерности развития и функционирования организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания.	- анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой не только во внешнем и внутреннем строении растений, но и в закономерностях их онтогенетического на Земле.	- способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	- теоретические основы и базовые представления о роли биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии; следовать этическим нормам в отношении природы.	- четкой ценностной ориентацией на сохранение природы.
ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания			

ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	морфологическую и анатомическую структуру клеток, тканей, органов растений.	- использовать фактический материал для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений для понимания и усвоения основ систематики растений как науки и филогении растительного мира.	- системой понятий, терминов, методов исследования в ботанике.
ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	закономерности развития, функционирования клеток, тканей, органов и целых организмов растений.	- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.	- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; способностью ставить проблему, аргументировать её актуальность.
ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	- основные лабораторные и полевые методы исследования.	- применять современные экспериментальные методы работ с ботаническими объектами	- основными методами ботанических исследований; навыками самостоятельного проведения исследования
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты			
ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.	- устройство биологического и стереоскопического световых микроскопов.	работать с различными увеличительным и параважным лабораторным оборудованием.	- современным научным терминологическим аппаратом.
ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биозтики	- уровни структурной организации, систематическое положение, важнейших представителей их роли в экосистемах и хозяйственной деятельности человека; базовые характеристики биоразнообразия высших растений, а именно: характеристики основных отделов, таксономических категорий, систематическое положение изучаемого объекта, родственные связи.	- распознавать основные вегетативные органы растений и их видоизменения по внешним признакам и деталям анатомического строения.	- навыками устанавливать зависимость анатомического и морфологического строения от принадлежности растения к определенной жизненной форме или экологической группе.

ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.	- технические характеристики, направления и характер применения основных средств поиска научной информации.	- оценивать научность и достоверность биологической информации в области современных разделов ботаники.	навыками поиска научной информации в области анатомии и морфологии растений, альгологии, микологии, систематики высших растений.
ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.	- основные принципы построения научной дискуссии.	- использовать ботанический понятийный и терминологический аппарат, необходимый для участия в научных дискуссиях, диспутах, собеседованиях; формировать суждения в области систематики высших растений, используя современные образовательные и информационные технологии.	- навыками работы с научными коллекциями высших растений, современной аппаратурой

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная			
		1 семестр (часы)	2 семестр (часы)	3 семестр (часы)	4 курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>214</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>56</b>
занятия лекционного типа	86	16	26	16	28
лабораторные занятия	128	36	28	36	28
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	2	2	2	1
Промежуточная аттестация (ИКР)	1,2	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>					
Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.	34	9	8	9	8
Подготовка к текущему контролю	33	9	8	9	7
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену	142,8	35,7	35,7	35,7	35,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>432</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>В том числе контактная работа</b>	<b>222,2</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>	<b>54,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамены в 1,2,3,4 семестрах.

## **Б1.О.19 Зоология**

**Объем трудоемкости:** 12 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с планами строения живых организмов, относящихся к царствам Протисты и Животные, изучение вопросов их разнообразия, биологии, экологии, филогении, роли в функционировании биосферы; знакомство с научными основами применения различных методов и оборудования для проведения зоологических исследований, наблюдений и фиксации, описания, идентификации, классифицирования, воспроизводства (культивирования протист и разведения животных).

### **Задачи дисциплины:**

1. Знакомство с основными понятиями систематики и принципами классификации протист и животных, реализацией кладистического подхода в современной системе таксонов этих царств.
2. Формирование базовых представлений о разнообразии представителей царства Протисты: их строении, происхождении, образу жизни, роли в функционировании биосферы и в жизни человека.
3. Формирование базовых представлений о многообразии представителей царства Животные: их строении, происхождении, образу жизни, роли в функционировании биосферы и в жизни человека.
4. Изучение анатомо-морфологических особенностей, биологии, экологии и филогении животных из различных таксономических групп.
5. Формирование навыков аналитической работы, лабораторных и полевых исследований с использованием современного оборудования и методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования протист и животных.
6. Воспитание навыков самостоятельной аналитической и научноисследовательской работы.
7. Развитие навыков работы с учебной и научной литературой, в т.ч. с использованием ресурсов электронных библиотек.
8. Развитие навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности при работе с оптической техникой и лабораторным оборудованием.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Зоология» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Изучению дисциплины «Зоология» предшествуют и параллельно изучаются такие дисциплины, как «История биологии», «Экология», «Цитология и гистология». Комплекс знаний по дисциплине способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе и обработке материалов в период прохождения учебной и производственной практик, ведения научно-исследовательской работы, обеспечивает подготовку к изучению ряда последующих дисциплин в соответствии с учебным планом, таких как: «Орнитология», «Герпетология», «Энтомология», «Териология», «Ихтиология», Введение в палеонтологию», «Теория эволюции», «Биогеография», «Фауна Краснодарского края» и др.

## Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</b>	
ИОПК-1.1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации.	Знает: – основные понятия и категории зоологии; – основные таксоны протист и животных.
	Умеет: – определять таксономическую принадлежность (идентифицировать) основных представителей протист и животных в природе и в лаборатории.
	Владеет: – методами и способами наблюдения и готовить описания наблюдаемых объектов протист и животных.
ИОПК-1.2. Способен использовать методы воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	Знает: – научные основы культивирования протист и разведения животных.
	Умеет: – корректно выбирать и использовать методы воспроизводства и культивирования для решения теоретических и практических профессиональных задач.
	Владеет: – методами идентификации объектов биоразнообразия протист и животных; – методологическими основами воспроизводства и культивирования протист и животных.
<b>ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</b>	
ИОПК-2.1. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	Знает: – отличительные признаки, внешнее и внутреннее строение представителей различных типов животных и протист; происхождение и филогению представителей различных типов животных и протист; – клеточную организацию, физиологию и биологию животных и протист.
	Умеет: – исследовать клеточную организацию, физиологию и биологию животных и протист.
	Владеет: – методами и способами исследования клеточной организации, физиологии и биологии животных и протист при решении теоретических и практических задач.
<b>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</b>	
ИОПК-8.1. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.	Знает: – основные методы сбора представителей различных групп животных и протист, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.
	Умеет: – правильно использовать полевой и лабораторный инструментальный и оборудование при изучении протист и животных.

	Владеет: – методологическими основами современной протистологии и зоологии и принципами системного мышления; – основными методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.
	Знает:
Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-8.2. Способен применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	– основное современное оборудование для исследования и анализа полученных результатов протистологических и зоологических исследований.
	Умеет: – корректно использовать современное оборудование в целях исследования и анализа его результатов.
	Владеет: – методами и способами оценки биоразнообразия основных групп протист и животных; – методами и способами проведения мониторинга основных групп протист и животных.

#### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Зоология как наука. Предмет зоологии, история ее развития.	3	2	-	-	1
2.	Зоологическая классификация и систематика.	3	2	-	-	1
3.	Основные методы исследования протист и животных.	6	-	-	4	2
4.	Царство протисты.	42	10	-	26	6
5.	Царство животные. Примитивные многоклеточные.	10	4	-	4	2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>64</i>	<i>18</i>	<i>-</i>	<i>34</i>	<i>12</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	6				6
	Общая трудоемкость по дисциплине	72,3	18	-	34	20,3

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Царство животные. Настоящие многоклеточные. Двуслойные животные.	10	4	-	4	2

2.	Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные.	24	10	-	10	4
3.	Подотдел Экзувиальные.	16	6	-	8	2
4.	Подотдел Вторичноротые.	10	4	-	4	2
5.	Происхождение и эволюция протист и животных.	4	2	-	-	2
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		64	26	-	26	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		6				6
Общая трудоемкость по дисциплине		72,3	26	-	26	20,3

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общая характеристика хордовых животных.	10	2	-	-	8
2.	Характеристика низших хордовых животных.	14	4	-	4	6
3.	Характеристика низших позвоночных животных.	16	2	-	6	8
4.	Характеристика надкласса рыбы.	22	4	-	10	8
5.	Характеристика первых наземных позвоночных животных.	20	4		8	8
6.	Эволюция низших позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы.	20,8	2	-	6	12,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		102,8	18	-	34	50,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		108	18	-	34	50,8

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Характеристика низших амниот.	21	8	-	8	5
2.	Характеристика высших амниот.	21	8	-	8	5
3.	Эволюция высших позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы.	19	4	-	8	5
4.	Особенности экологии позвоночных животных.	10	8	-	4	-
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		71	28		28	15
Контроль самостоятельной работы (КСР)		1				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю						
Общая трудоемкость по дисциплине		72,3	28		28	15

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в I II и IV семестрах, зачёт в III семестре.



## Б1.О.20 Общая биология

**Объем трудоемкости:** 144 часа, зачетных единиц - 4

**Цель дисциплины:** - ознакомление бакалавров с фундаментальными закономерностями в области общей биологии, представлениями о функционировании, развитии, эволюции живых организмов, а также влиянии на организмы экологических и антропогенных факторов.

**Задачи дисциплины:**

- научить применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;
- научить применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;
- научить применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.
- изучение основ ботаники и зоологии, охраны и воспроизводства растительного и животного мира;
- изучение научных основ биотехнологии;
- формирование понимания биологической природы процессов размножения и индивидуального развития организмов;
- изучение основ генетики;
- познакомить студентов с основными вопросами анатомии и физиологии человека;
- изучение основ эволюции;
- изучение структурной организации макромолекул, основных путей обмена веществ в живых клетках и организмах, регуляции биохимических процессов;
- формирование у студентов навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая биология» к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Ботаника, Экология, Зоология, Биология размножения и развития, История биологии и др. Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: Теория эволюции, Основы рационального природопользования, Основы современного естествознания, Биогеография, Использование и охрана биологических ресурсов и др. в обязательной части, и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	знает	умеет	владеет
ОПК-1 -Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.			

ИОПК -1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	- организовывать процесс проведения биологических исследований	- знаниями в области биологических и экологических наук; - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии, экологии, и охраны природы
ИОПК -1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	- основы биологических наук, а также методы фундаментальных исследований и научные работы в области ботаники, зоологии, генетики, цитологии, эволюции и др наук.	-применять в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	основными терминами, понятиями и методологией современной биологии; методами наблюдения, идентификации, классификации и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.
ИОПК- 1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	- взаимосвязь живых организмов друг с другом и влияние абиотических и антропогенных факторов на окружающую биосферу и ее компоненты.	анализировать взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. эффективно применять на практике различные методы и методики биологических исследований	- методами проведения мероприятий по обработке результатов биологических исследований.
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	основные этапы и методы работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов. знает правовые основы охраны природы и природопользования.	- использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права в процессе комплексных исследований окружающей среды	- основными методами работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.
ОПК -2Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания			
ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	- принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	Использовать основные методы биологических исследований; ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	основными методами работы по эколого-биологическому мониторингу, способами восприятия, хранения и передачи информации, знаниями в области фундаментальных биологических дисциплин: физиологии, биохимии, цитологии, биофизики и др.
ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь Физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	- основные этапы и методы работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и физиологическое состояния объекта с факторами окружающей среды.	- критически анализировать взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	- знаниями в области фундаментальных биологических дисциплин: физиологии, биохимии, цитологии биофизики и др.

ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	- главные эколого-биологические методы для оценки состояния живых объектов.	- применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	-экспериментальными методами для комплексного изучения живых объектов; – знаниями в области биологических и экологических наук; - основными терминами, понятиями и методологией современной биологии
ОПК -3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.			
ИОПК-3.1. Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	- основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	- анализировать современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития.	Современными методами генетических, биологических и эволюционных исследований. основными терминами, понятиями и методологией современной биологии
ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.	- современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.	- использовать важнейшие современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов	Современными методами генетических, биологических и эволюционных исследований. основными терминами, понятиями и методологией современной биологии
ИОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведение живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	- основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведение живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	- эффективно применять на практике различные методы и методики биологических исследований как в лабораторных, так и в производственных условиях.	- современными методами биологических исследований, генетического анализа, получение эмбрионального материала в экспериментальных условиях.

### Содержание дисциплины:

#### Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры(часы)			
		6			
Контактная работа, в том числе:	61,3	61,3			
Аудиторные занятия (всего):	56	56			
Занятия лекционного типа	28	28	-	-	-
Лабораторные занятия	28	28	-	-	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	5			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	47	47			
Выполнение индивидуальных заданий	20	20	-	-	-

Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и т.д.)		27	27	-	-	-
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	61,3	61,3			
	Зач. ед	4	4			

**Курсовые работы:** *предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

Автор Сергеева В.В.

## **Б1.О.21 Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии» является формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в производственной, учебной и исследовательской деятельности, а также формирование у студентов-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области микробиологии, с элементами вирусологии и биотехнологии, с точки зрения современных представлений о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы и их роли в ее устойчивом развитии. Микробиология - одна из наиболее активно развивающихся областей биологической науки. Микробная клетка - идеальный объект для изучения молекулярно-генетических процессов в биологии. Микробиология представляет собой не только теоретический интерес по изучению биологических процессов, протекающих в микробной клетке, но и в производственной деятельности человека, поскольку микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности широко используются в различных областях промышленности, сельского хозяйства и медицины. Изучение в рамках дисциплины основ вирусологии и биотехнологии существенно расширяет горизонт знаний, а также применимость осваиваемых компетенций.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: способности применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов; рассмотреть теоретические и практические основы биотехнологии и культивирования микроорганизмов с целью дальнейшего получения и применения биопрепаратов на их основе, сформировать у обучающихся представления о возможности использования биотехнологических методов в промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Сформировать умение применять знание биологического разнообразия микромира и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов – бактерий, микроскопических грибов и вирусов для решения профессиональных задач. Знание взаимосвязей микроорганизмов и окружающей среды позволит применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния данных живых объектов и мониторинга среды их обитания. Изучение дисциплины «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии» обеспечит понимание принципов, а также конкретных базовых методов применения в профессиональной деятельности современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, используя методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применяя навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.О.21 «микробиология с основами вирусологии и биотехнологии» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии» важен для студентов-биологов, является одной из базовых учебных дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в вопросах биохимии, молекулярной биологии, цитологии, химии и экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии, вирусологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины предшествуют такие дисциплины, как «Математика», «Химия», «Зоология», «Ботаника», «Биохимия с основами мо-

лекулярной биологии», «Экология», «Цитология и гистология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и важны для осуществления практической деятельности бакалавра биологии.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	знает теоретические основы оценки микробного биоразнообразия, роль биоразнообразия в поддержании круговоротов биогенных элементов в биосфере, место и роль микроорганизмов в основных биогеохимических циклах умеет использовать оценку микробного биоразнообразия в определении состояния биоценозов владеет навыками лабораторной оценки микробного биоразнообразия
ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях;	знает теоретические принципы методов наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования микробиологических объектов (бактерий, микроскопических грибов, вирусов) в лабораторных и промышленных условиях умеет осуществлять в лабораторной практике методы наблюдения, идентификации и культивирования бактерий в лабораторных условиях владеет базовыми микробиологическими лабораторными навыками
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	знает основные пути взаимодействия микробиологических объектов друг с другом и со средой обитания умеет использовать микробиологические методы оценки взаимодействия микроорганизмов друг с другом и с природной средой владеет навыками оценки взаимодействия микроорганизмов друг с другом и со средой обитания
ИОПК-1.4. Участствует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	знает основные пути микробиологической оценки состояния окружающей среды умеет использовать бактериологические методы для оценки состояния природной среды владеет навыками работы на лабораторном оборудовании для оценки состояния природной среды
<b>ОПК-2</b> Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	
ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	знает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у бактерий: морфологию, строение, метаболизм прокариотических биологических объектов, особенности основных энергетических процессов (брожения, дыхания, хемо- и фотосинтез) бактерий умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии и биохимии микроорганизмов владеет навыками организации лабораторного исследования
ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	знает принципы оценки взаимосвязи физиологического состояния микроорганизмов с факторами окружающей среды умеет критически анализировать полученные в процессе лабораторной деятельности результаты

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	владеет навыками проверки и оценки результатов лабораторного исследования в области оценки взаимосвязи состояния микроорганизмов с факторами внешней среды
ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	знает постановки эксперимента для микробиологической оценки состояния природной среды
	умеет использовать микробиологические методы для микробиологической оценки состояния природной среды
	владеет навыками работы на современном оборудовании для оценки состояния природной среды
<b>ОПК-5</b> Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	
ИОПК-5.1. Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	знает микробиологические основы работы современных биотехнологических производств, использование применения бактерий в качестве биологического агента, основы генетических трансформаций бактерий и вирусов, ультрамикроскопическое строение микробной клетки и вирусной частицы в контексте нанобиотехнологии, молекулярные основы строения и функций бактериальных систем механизмов для их моделирования
	умеет использовать современные представления механизмах наследственности и изменчивости бактерий в учебной и научно-исследовательской деятельности, применять знания о микроорганизмах как центральном агенте современных биотехнологий
	владеет навыками практической интерпретации теоретических знаний в области современной биотехнологии, приемов генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, а также основным понятийным аппаратом микробиологии, способностью использовать его на практике
ИОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	знает принципы прогнозирования и оценки биотехнологической перспективности микробных штаммов для использования в современных биотехнологических производствах
	умеет в лабораторных условиях оценить свойства бактериального штамма в части оценки технологичности
	владеет навыками проверки и оценки биотехнологической перспективности для использования в современных биотехнологических производствах лабораторными методами
ИОПК-5.3. Демонстрирует владение приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	знает основные принципы биобезопасности производств, связанных с использованием биологического агента
	умеет стерильно осуществлять базовые операции с микробиологическими агентами (бактериальными культурами) с учетом требований биобезопасности
	владеет надлежащими навыками лабораторной микробиологической работы с реализацией базового принципа биобезопасности
<b>ОПК-8</b> Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	
ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.	знает принципы работы основного микробиологического оборудования
	умеет создавать план исследований и распределять задачи, в зависимости от планируемого к получению вида лабораторной микробиологической информации
	владеет навыками организации лабораторного исследования для оценки состояния и возможности восстановления биоресурсов

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	знает аспекты применения биоэтики по отношению к объектам микробиологии – бактериям, микроскопическим грибам и вирусам, а также микробиологическим процессам и биотехнологиям, использующим клетки животных и человека
	умеет определять оптимальный режим убивки отработанного микробиологического материала
	владеет навыками учета требований биоэтики при работе с микроорганизмами
ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.	знает основные пути оптимизации решения поставленной методологической задачи, способен критически оценивать развитие научных идей в целевой предметной области
	умеет строить план лабораторного исследования на основании исходно имеющихся и оперативно модифицированных методических приемов
	владеет актуальными микробиологическими навыками
ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.	знает методологические основы и принципы применения микробиологических технологий и оборудования в лабораторных условиях для оценивания научных и практических гипотез
	умеет применять микробиологические технологии в лабораторных условиях, оценивать достоверность и значимость полученных данных бактериальных посевов на различные среды, определять чистоту культур различными методами
	владеет основными навыками представления результатов микробиологических исследований широкой аудитории, обоснования гипотез имеющимся методологическим аппаратом

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.



№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Микробиология как наука – определение, разделение по назначению и объектам. Положение и роль микроорганизмов в живой природе. История развития микробиологических представлений и методов. Выдающиеся ученые – микробиологи.	5	2	–	2	2
2.	Морфология и цитология прокариот. Строение бактериальной клетки. Клеточная стенка, мембранные и немембранные органеллы. Механизмы подвижности.	8	2	–	4	5
3.	Строение генетического аппарата бактерий. Особенности наследственности и изменчивости. Генетические рекомбинации. Общие принципы генетической инженерии.	8	2	–	4	6
4.	Закономерности роста и развития микроорганизмов, культивирование, влияние внешних факторов на жизнедеятельность микроорганизмов. Основы экологии бактерий.	8	2	–	4	5
5.	Основы биотехнологии как науки и способа практического использования потенциала живого. Виды биотехнологий, общая схема биотехнологического производства. Биологический агент. Аппараты и методики культивирования.	8	2	–	4	8
6.	Метаболизм микроорганизмов. Многообразие способов жизни бактерий. Электронтранспортное и субстратное фосфорилирование.	8	2	–	4	5
7.	Участие микроорганизмов в круговоротах основных биогенных элементов.	8	2	–	4	7
8.	Принципы систематики прокариот. Понятие вида у бактерий. Основные группы гетеротрофных бактерий.	8	2	–	4	5
9.	Основы вирусологии. Роль, строение, репродукция, систематика вирусов. Культивирование, выявление и типирование вирусов.	8	2	–	4	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		103	18		34	51
Контроль самостоятельной работы (КСР)		5				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к экзамену		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор А.А. Самков

## Б1.О.22 Цитология и гистология

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с современными представлениями о строении, делении и функционировании, специализации и патологических процессах в клетках разных типов организации тканей, изучении общих закономерностей структурной организации живой материи, формировании представлений о структуре и функции тканей человеческого организма, научно-материалистического мировоззрения о закономерностях строения, происхождения тканей в процессе жизнедеятельности организма.

**Задачи дисциплины:** ознакомить с концептуальными основами и методическими приемами цитологии; приобрести навыки в устанавливании причинно-следственных связей в строении и функционировании клеток и тканей; формировать современные представления о механизмах клеточных процессов и принципах их действия; освоить основные методы работы с использованием микроскопической техники.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** «Цитология и гистология» относится к Блоку 1 обязательной части (Б1.О.22). Цитология и гистология представляет собой одну из ведущих биологических дисциплин, которая дает фундаментальные знания бакалавру-биологу и формирует его научное мировоззрение. Дисциплина «Цитология и гистология» в КубГУ изучается во втором семестре. Современная цитология и гистология тесно связана с молекулярной биологией, генетикой, биохимией, физиологией и другими биологическими науками, так как именно на клеточном уровне реализуются основные процессы обмена веществ, энергии и информации. Это тем более важно иметь в виду в эпоху развития молекулярной биологии, поскольку роль молекулярно-генетических процессов можно в полной мере оценить только с учетом структурно-функциональной организации клеток и тканей.

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	Знает основы основных разделов биологии и влияние биологического разнообразия на живые системы, в частности клетку
	Умеет различать процессы, протекающие в клетке и тканях, как фактор устойчивости живых систем и биосферы в целом
	Владеет навыками самостоятельной работы с литературными источниками в оценке устойчивости биосферы в целом.
ИОПК- 1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях;	Знает основы структурной организации и функционирования основных органелл клетки применяя метод наблюдения, идентификации и классификации
	Умеет оценить качество приготовления микропрепарата, полученного в результате культивирования
	Владеет навыками самостоятельной работы с литературой по цитологии и гистологии, основами микроскопирования биологических объектов в лабораторных условиях
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	Знает структурно-функциональную организацию тканей, органов и систем организма в норме с учетом среды обитания
	Умеет анализировать результаты цитогистологических исследований и оценивать влияние среды обитания
	Владеет определением типа тканей животных на гистологических препаратах, как следствие взаимодействия организмов разных видов

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b> Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	
<b>ИОПК-2.1</b> Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	Знает о перспективах внедрения методов гистологии в классические биологические дисциплины и в практику Умеет пользоваться основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования для оценки гомеостатической функции животных Владеет знаниями интерпретации результатов цито гистологических исследований животных после применения цитологических методов, применяя принципы работы основных систем жизнеобеспечения
<b>ИОПК-2.2.</b> Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	Знает основы механизмов клеточных процессов и принципах их действия с учетом окружающей среды Умеет соблюдать и корректировать условия содержания выбранного объекта профессиональной деятельности с учетом факторов окружающей среды Владеет методами ухода и содержания за выбранным объектом профессиональной деятельности с учётом взаимодействия факторов окружающей среды
<b>ИОПК-2.3.</b> Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	Знает авторов и базовые понятия научных идей в области экспериментов в цитологии и гистологии живых объектов Умеет выполнять микроскопические исследования образцов тканей животных (морфология клетки), оценивая состояние живых объектов. Владеет навыками составлять план решения поставленной задачи на основе имеющихся ресурсов, выбирать и модифицировать экспериментальные методические приёмы

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в предмет. Цитология.	32	4	–	8	20
2.	Гистология.	69,8	8	–	18	43,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>101,8</i>	<i>12</i>		<i>26</i>	<i>63,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	-	–	–	–	–
	Общая трудоёмкость по дисциплине	108	–	–	–	–

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

Автор: Золотавина М.Л.

## **Б1.О.23 Биохимия с основами молекулярной биологии**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** подготовить специалистов в области биохимии и молекулярной биологии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты, а также специалистов в области молекулярной биологии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями о принципах хранения, передачи и реализации генетической информации и прикладных аспектах данных проблем, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы молекулярной биологии и смежных наук, обобщать и анализировать полученные результаты. Дисциплина развивается на стыке биологических и физико-химических дисциплин, исторически развилась в самостоятельную науку из биохимии, генетики и молекулярной физики, создав новые дисциплины, как генетическую инженерию, биоинформатику, геномику, протеомику и «обратную» генетику. Б1.О.23 «Биохимия с основами молекулярной биологии» охватывает также многие области клеточной биологии и включает в себя отдельные разделы биохимии, биофизики и цитологии. Актуальность преподавания этой дисциплины обусловлена тем, что к настоящему времени получены новые теоретические данные о различных органических веществах, значительно расширился их перечень и сфера применения в технологических процессах.

**Задачи дисциплины:** ознакомить с современными представлениями о структурной организации макромолекул, рассмотреть взаимозависимость между их структурой и биологическими функциями; изучить основные пути обмена веществ в живых организмах, регуляцию биохимических процессов на молекулярном и клеточном уровне организации живой материи; ознакомить с особенностями интеграции различных звеньев метаболизма в организме человека; научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми в биохимических исследованиях; ознакомление с современными представлениями о структурной организации информационных макромолекул, взаимозависимости между их структурой и биологическими функциями; приобретение современных знаний о строении нуклеиновых кислот, о строении и классификации генов в геноме; формирование современных представлений о механизмах реализации генетической информации у вирусов, фагов, про- и эукариот в ходе основных клеточных процессов репликации, транскрипции, трансляции и регуляции этих процессов; приобретение современных представлений о механизмах репарации поврежденной ДНК, проявлениях нестабильности генома при онкогенезе и молекулярно-биологические основы возникновения жизни на Земле; освоение основных методов генной инженерии и молекулярной биологии, необходимых для изучения и модификации нуклеиновых кислот, а также кодируемых ими белков.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина Б1.О.23 «Биохимия с основами молекулярной биологии» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Развивается на стыке биологических и физико-химических дисциплин, но в отличие от органической химии, она исследует только те вещества и химические реакции, которые имеют место в живых организмах, прежде всего в живой клетке. Биохимия с основами молекулярной биологии охватывает также многие области клеточной биологии и включает в себя молекулярную биологию. Для успешного освоения дисциплины студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении таких предметов как органическая химия, физическая и коллоидная химия, аналитическая химия, биохимия, генетика, микробиология, цитология, физика, иметь навыки работы в биохимической, молекулярно-биологической и микробиологической лаборатории (знать правила техники безопасности).

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ОПК-3</b> Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>	
<p><b>ИОПК-3.1.</b> Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><b>знать</b> важнейшие функциональные свойства и основные пути метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов в соответствии с основами эволюционного развития организма на всех уровнях организации живого; основы структурной организации и функционирования основных информационных биомолекул, субклеточных органелл клетки и их изменения в следствие эволюционных процессов; основы механизмов межмолекулярного взаимодействия; о механизмах возникновения лечения наследуемых заболеваний; об этических и правовых проблемах исследования генома человека;</p> <p><b>уметь</b> объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при наследственных и приобретенных заболеваниях, применяя знания о путях превращения белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов в организме человека; объяснять лечебное действие некоторых лекарств, антибиотиков, витаминов, используя знания о молекулярных процессах, в которых принимают участие данные молекулы, используя основы биологии размножения и индивидуального развития; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристики нормы и биохимической диагностики заболеваний в соответствии с основами индивидуального развития и патогенеза; интерпретировать результаты биохимических анализов с учетом возрастных особенностей организма и особенностей индивидуального развития;</p> <p><b>владеть</b> навыками самостоятельной работы с литературой по биохимии, молекулярной биологии, биоинформатике, молекулярной генетике, общей генетике, методам изучения эволюционных процессов и базами данных; компьютерной техникой применительно к экспериментам по биохимии, молекулярной биологии, биоинформатике, молекулярной генетике, общей генетике, методам изучения эволюционных процессов.</p>
<p><b>ИОПК-3.2.</b> Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития;</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><b>знать</b> молекулярные принципы сохранения генетической информации в ряду поколений; молекулярные механизмы передачи генетической информации горизонтально и вертикально; молекулярные механизмы реализации или умалчания генетической информации; осуществлять деятельность по изучению молекулярных основ проявления наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;</p> <p><b>уметь</b> проводить работу по использованию биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, используя современные представления о геномике, генетике развития, генетических основах эволюционных процессов;</p> <p><b>владеть</b> навыками самостоятельной работы с литературой по молекулярной биологии, биоинформатике, геномике, протеомике и базами данных по последовательностям, используемой в профессиональной деятельности; компьютерной техникой применительно к экспериментам по молекулярной биологии, геномике и протеомике, в соответствии с профессиональной деятельностью.</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>ИОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><b>знать</b> молекулярные механизмы регуляции генетических процессов и генетического анализа; о спонтанных и запрограммированных перестройках генома; основные принципы и методы работы в лабораториях по получению генетического материала для проведения молекулярно-биологических исследований;</p> <p><b>уметь</b> разрабатывать нормативные документы в своей области деятельности; выполнять лабораторные исследования, анализировать результаты лабораторных исследований; систематизировать результаты лабораторных анализов; проводить экспериментальные исследования, формулировать их задачу, участвовать в разработке и реализации новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов; следить за соблюдением законодательства РФ, международных соглашений, выполнением норм и правил в области получения генетического материала для проведения молекулярно-генетических исследований;</p> <p><b>владеть</b> навыками работы с компьютерной техникой применительно к биохимическим и молекулярным экспериментам, методам генетического анализа; навыками работы в лаборатории биохимии и молекулярной биологии с реактивами, посудой, измерительной аппаратурой, проведения качественных и количественных исследований различных биохимических показателей; навыками пересчета кратностей концентраций и принципов работы с микроколичествами реактивов, эппендорфовскими пробирками и центрифугами; навыками работы в биохимической лаборатории, лаборатории молекулярной биологии, молекулярной генетике, лаборатории ПЦР и «чистых» боксах;</p>
<p><b>ОПК-5</b> Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	
<p>ИОПК-5.1. Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><b>знать</b> основные принципы современной биотехнологии, геномной инженерии и молекулярного моделирования; о перспективах и проблемах создания продуктов биотехнологии, геномной инженерии и молекулярного моделирования;</p> <p><b>уметь</b> проводить работу по использованию основных принципов и методик молекулярного моделирования в биологических системах; анализировать и интерпретировать результаты применения методов биохимии и молекулярного моделирования;</p> <p><b>владеть</b> навыками самостоятельной работы с литературой по биохимии, молекулярной биологии, геномной инженерии и базами данных по последовательностям, используемой в профессиональной деятельности; компьютерной техникой применительно к экспериментам и расчетам по биохимии, молекулярной биологии и геномной инженерии 0.</p>
<p>ИОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <p><b>знать</b> о перспективах внедрения методов молекулярной биологии в классические биологические дисциплины; о перспективах и проблемах создания генетически модифицированных организмов и продуктов биотехнологических производств; об этических и правовых проблемах исследования генома человека; о перспективах создания генетических паспортов населения;</p> <p><b>уметь</b> проводить экспериментальные исследования, формулировать их задачу, участвовать в разработке и реализации новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов, оценивать и прогнозировать перспективность проводимых исследований относительно биотехнологических и биомедицинских производств;</p> <p><b>владеть</b> навыками работы в лаборатории биохимии и молекулярной биологии, лабораториях биотехнологических производств относительно своей профессиональной деятельности; навыками работы с компьютерной техникой применительно к биохимическим и молекулярным экспериментам, методам генетического анализа и методам применимых на биотехнологических производствах;</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-5.3. Демонстрирует владение приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: <b>знать</b> важнейшие функциональные свойства и основные пути метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов; биологическое значение витаминов; основы биоэнергетики, молекулярные механизмы биологического окисления, основные метаболические пути субстратов для митохондриальной и немитохондриальной системы окисления; <b>уметь</b> осуществлять деятельность по определению биологической безопасности продукции, охране и изучению влияния данной продукции на окружающую среду и живые организмы; объяснять механизмы обезвреживания токсических веществ эндогенного и экзогенного происхождения; объяснять лечебное действие некоторых лекарств, антибиотиков, витаминов и других продуктов биотехнологических и биомедицинских производств, используя знания о молекулярных процессах, в которых принимают участие данные молекулы; анализировать возможные пути превращения продуктов биомедицинских производств в организме, используя знания о процессах пищеварения и всасывания, биотрансформации данных продуктов в организме; <b>владеть</b> навыками самостоятельной работы с биохимической литературой и справочными пособиями по биологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств; компьютерной техникой применительно к биохимическим экспериментам; навыками работы в биохимической лаборатории с реактивами, посудой, измерительной аппаратурой, проведения качественных и количественных исследований различных биохимических показателей и качественного анализа продукции биотехнологических и биомедицинских производств.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Методы биохимии...	6,8	2	-	-	4,8
2.	Аминокислоты. Белки	11	2	-	4	5
3.	Ферменты	11	2	-	4	5
4.	Углеводы. Липиды	11	2	-	4	5
5.	Метаболизм. Пищеварение	10	2	-	2	6
6.	Обмен углеводов	10	2	-	2	6
7.	Обмен белков	8	2	-	-	6
8.	Введение в молекулярную биологию. Строение нуклеиновых кислот	10	2	-	2	6
9.	Гены, геномы.Репликация ДНК	10	2	-	2	6
10.	Транскрипция и процессинг	12	2	-	4	6
11.	Синтез белка.	12	2	-	4	6
12.	Регуляция синтеза белка у прокариот и у эукариот	8	2	-	-	6
13.	Мутации, рекомбинации, Репарация мутаций	8	2	-	-	6
14.	Транспозиции. Мобильные ДНК-элементы	8	2	-	-	6
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	8				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	28		28	79,8

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор: Хаблюк В.В.

## Б1.О.24 Генетика и селекция

**Объем трудоемкости:** 3 зачётные единицы

**Цель дисциплины:** выработка понимания фундаментальных законов генетики, умение решать генетические задачи, ставить эксперименты по скрещиванию растительного и животного материала.

**Задачи дисциплины:** дать студентам базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; дать студентам возможность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях генетики; углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Генетика и селекция» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для изучения дисциплины «Генетика и селекция» необходимы предшествующие дисциплины Математика, Введение в направление подготовки, Биохимия с основами молекулярной биологии, Биология размножения и развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика и селекция» является предшествующей для дисциплин Анализ данных в генетике и селекции, Медицинская генетика, Генетические основы селекции, Системный анализ в генетике, Введение в молекулярную генетику, Цитогенетика, Частная генетика растений, Генетический мониторинг, Использование и охрана биологических ресурсов.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ОПК-3, ОПК-8).

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b> Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития	Знает генетические основы эволюционной теории, генетические составляющие современных направлений исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития
	Умеет решать генетические задачи по основным разделам генетики; давать краткие, чёткие и исчерпывающие ответы на все предложенные преподавателем вопросы
	Владеет методикой подготовки и проведения генетических экспериментов
ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенеза и цитодифференциации, о причинах аномалий развития	Знает генетические основы эволюционных процессов, генетику, протеомику, генетику развития, механизмы роста, морфогенеза и цитодифференциации
	Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях живого
	Владеет информацией о причинах аномалий развития и возможных способах их предотвращения
ИОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях	Знает методы получения эмбрионального материала
	Умеет использовать основные методы генетического анализа
	Владеет воспроизведением живых организмов в лабораторных и производственных условиях



Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	
ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования	Знает устройство и правила использования основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования
	Умеет пользоваться основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования
	Владеет подготовкой для использования основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования
ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учётом требований биоэтики	Знает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учётом требований биоэтики
	Умеет соблюдать и корректировать условия содержания выбранного объекта профессиональной деятельности
	Владеет методами ухода и содержания за выбранным объектом профессиональной деятельности
ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приёмы	Знает авторов и базовые понятия научных идей в области генетики и селекции
	Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей в области генетики и селекции
	Владеет навыками составлять план решения поставленной задачи на основе имеющихся ресурсов, выбирать и модифицировать методические приёмы
ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведёт дискуссию	Знает способы обоснования поставленных задач в контексте современного состояния проблемы
	Умеет использовать в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях
	Владеет математическими методами оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватной оценкой достоверности и значимости полученных результатов, способами представления полученных результатов широкой аудитории и вести дискуссию

### Содержание дисциплины:

#### Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Менделизм	13	2	–	4	7
2.	Цитологические основы наследственности	11	2	–	2	7
3.	Изменчивость и методы её изучения	11	2	–	2	7
4.	Хромосомная теория наследственности	11	2	–	2	7
5.	Структура и функция гена	11	2	–	2	7
6.	Система генотипа	11	2	–	2	7
7.	Генетические основы микроэволюции	11	2	–	2	7
8.	Генетические основы селекции как самостоятельный раздел генетики	21,8	2	–	2	17,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	100,8	16		18	66,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	–
	Общая трудоёмкость по дисциплине	108	–	–	–	–

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

### Б1.О.25 Биология размножения и развития

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Целью изучения дисциплины «Биология размножения и развития» является ознакомление студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов, с основными закономерностями биологии размножения, этапами онтогенеза, стадиями эмбрионального развития, механизмами роста, морфогенеза, цитодифференцировки. Также необходимо дать представление о критических периодах развития человека и его органных систем, об аномалиях и пороках развития человека, факторах внешней и внутренней среды, влияющей на эмбриогенез.

**Задачи дисциплины:** обеспечить теоретическое осмысление современных проблем биологии размножения и развития; сформировать научное представление об основных этапах индивидуального развития животных и человека; сформировать целостное понимание причин, механизмов, закономерностей размножения, роста и развития организмов; способствовать формированию представлений об аномалиях развития, механизмах их развития, факторах, влияющих на эмбриогенез.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы** Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Биология размножения и развития изучается в четвертом семестре на втором курсе и тесно связана с такими биологическими дисциплинами, как «Зоология», «Биология человека», «Цитология и гистология», «Биохимия с основами молекулярной биологии», является предшествующей для дисциплины «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности».

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b> Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> закономерности биологии размножения и развития; основные этапы гаметогенеза, оплодотворения, гисто- и органогенеза, морфологические и функциональные изменения в ходе развития у представителей различных таксонов, особенности постэмбрионального развития организмов.
	<b>Умеет</b> определять этапы развития гамет, дифференцировать различные этапы эмбрионального развития на микроскопических препаратах.
	<b>Владеет</b> основными терминами и понятиями биологии размножения и развития; навыками и методами морфологического исследования биологических объектов (микроскопия, зарисовка).
ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> механизмы роста, развития, дифференцировки живых систем; их генетическое обеспечение; имеет представление об эмбриональной индукции, понимает процессы регенерации и репарации, причины возникновения аномалий развития эмбриона и плода.
	<b>Умеет</b> анализировать причины возникновения аномалий и пороков развития плода.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<b>Владеет</b> навыками самостоятельной работы с литературой по биологии и генетике развития, составления таблиц по эмбриональному развитию человека.
ИОПК-3.3. Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> достижения современной медицины в области эмбриологии человека, ЭКО, биологии стволовых клеток, основные принципы и методы работы в лабораториях по получению материала для репродуктивных технологий. <b>Умеет</b> анализировать законодательств РФ и международное законодательство в области репродуктивных технологий и получения генетического материала. <b>Владеет</b> представлениями о методах получения эмбрионального материала.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Вводный. История биологии развития. Предмет и методы	4	2	-	-	2
	Прогенез	14	2	-	6	6
	Этапы эмбрионального развития	34	4	-	16	14
	Эмбриональная индукция	4	2	-	-	2
	Регенерация	6	2	-	2	2
	Медицинская эмбриология	10	2	-	4	4
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>30</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6			6	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			0,2	
	Подготовка к текущему контролю	29,8				29,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	14	-	34,2	59,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор: Зозуля Л.В.

## Б1.О.26 Теория эволюции

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Формирование у студентов системных знаний основ эволюционной теории, современных представлений о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методах молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов филогенеза в профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- формирование системных знаний об общих причинах и движущих силах эволюции организмов;
- формирование представлений о механизмах возникновения приспособлений (адаптации) организмов к условиям их обитания и изменениям этих условий;
- раскрытие причин и механизмов возникновения разнообразия форм организмов, а также причины сходств и различий разных видов и их групп;
- раскрытие причин эволюционного прогресса – нарастающего усложнения и совершенствования организации живых существ в ходе эволюции при одновременном сохранении более примитивных и просто устроенных видов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория эволюции» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

При изучении дисциплины используются знания, умения и навыки, полученные студентами при параллельном освоении дисциплин: «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Концепции современного естествознания», «Антропология», «Биохимия», «Общая биология», «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии», «Цитология и гистология», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», а также других естественных наук – «Физика», «Химия», «Науки о Земле».

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-3.1. Знает основы эволюционной теории.	Знает: – основы эволюционной теории и её отличия от антиэволюционных концепций; – историю развития эволюционной теории от античности до наших дней; – основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина и синтетической теории эволюции, учение о микроэволюции, общие закономерности эволюционного процесса, факторы и механизмы эволюции органического мира.

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать различные взгляды на происхождение жизни и развитие органического мира с позиций современной эволюционистики;</li> <li>– находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;</li> <li>– основными терминами, концепциями и понятиями эволюционной теории.</li> </ul>
ИОПК-3.2. Использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов филогенеза в профессиональной деятельности.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– молекулярно-генетические основы возникновения генетических самовоспроизводящихся систем и механизмы их дальнейшего усложнения в процессе эволюции; – молекулярные механизмы генетических процессов в популяциях, элементарные эволюционные факторы и их значение для исследования механизмов филогенеза в профессиональной деятельности.</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов филогенеза в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять теоретические знания основ эволюционной теории, для исследования механизмов филогенеза в профессиональной деятельности и в решении практических задач в целях рационального природопользования.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными представлениями о структурнофункциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов филогенеза в профессиональной деятельности;</li> <li>– методами оценки эволюционных последствий деятельности человека на экосистемы и входящие в них популяции живых организмов, и на объекты различных биотехнических и селекционных процедур.</li> </ul>

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в теорию эволюции	8	2	2	-	4
2.	История развития эволюционных идей.	12	2	4	-	6
3.	Синтетическая теория эволюции.	29	4	10	-	15
4.	Проблемы макроэволюции.	27	4	8	-	15
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>76</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>40</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6,0	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	25,8	-	-	-	25,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	12	24		65,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

## Б1.О.27 Основы рационального природопользования

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов системных знаний об основных закономерностях экологии, представлений о современном состоянии окружающей среды, сложившемся в результате возрастающего антропогенного воздействия на неё, а также о принципах рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

### Задачи дисциплины:

- сформировать системные знания об основных экологических законах и закономерностях взаимодействия живых организмов с природной средой;
- сформировать знания об общей теории устойчивости экологических систем, особенностях организации и функционирования природных и антропогенных экосистем;
- показать основные виды и последствия антропогенных воздействий на элементы окружающей среды;
- раскрыть основные принципы рационального природопользования и охраны природы;
- развивать у студентов навыки анализа изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов;
- сформировать у студентов навыки мониторинговых исследований и экологической экспертизы хозяйственной деятельности человека;
- сформировать у студентов навыки использования системного анализа и синергетического подхода к изучению окружающей среды.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.27 Основы рационального природопользования» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Перед изучением курса студент должен освоить дисциплины: «Введение в направление подготовки», «Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем» и «Экология».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Экология Краснодарского края» и «Использование и охрана биологических ресурсов».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</b>	
ИОПК-4.1. Имеет представления об основных взаимодействиях организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов.	Знает основные экологические законы и закономерности взаимодействия живых организмов с природной средой
	Умеет осуществлять анализ изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов
ИОПК-4.2. Понимает принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом.	Знает общую теорию устойчивости экологических систем, особенности организации и функционирования природных и антропогенных экосистем

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-4.3. Использует в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов. Осуществляет экологическое прогнозирование и определяет экологический риск.	Знает основы мониторинговых исследований и экологической экспертизы хозяйственной деятельности человека
	Умеет использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды; прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды
	Владеет методологией и навыками мониторинговых исследований состояния окружающей среды
ИОПК-4.4. Обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы. Выявляет и прогнозирует реакцию живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия.	Знает основные принципы рационального природопользования и охраны природы; основные виды и последствия антропогенных воздействий на элементы окружающей среды
	Умеет выявлять и прогнозировать последствия антропогенного воздействия на биоту и экосистемы в целом

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		7 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>41,3</b>	<b>41,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
занятия лекционного типа	12	12
лабораторные занятия	—	—
практические занятия	22	22
семинарские занятия	—	—
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>7,3</b>	<b>7,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	7
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>67</b>	<b>67</b>
Курсовая работа (КР) (подготовка)	27	27
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, тестовым заданиям и т.д.)	20	20
Подготовка к текущему контролю	20	20
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>40,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>

**Курсовые работы:** предусмотрены учебным планом и приводятся в полном объеме в рабочей программе дисциплины.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор О.В. Букарева

## Б1.О.28 Биология человека

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины** познание закономерностей строения организма человека, выявление возрастной, половой и индивидуальной изменчивости анатомических структур, изучение адаптации формы и строения органов к меняющимся условиям функции и существования, влияния труда, питания, жилищных и других социальных условий для правильного роста, и развития организма.

**Задачи дисциплины:** изучить строение различных систем организма человека (опорно-двигательный аппарат, внутренние органы, сердечно-сосудистая система, нервная система, мочеполовая система, железы внутренней секреции и органы чувств) в соответствии с современным развитием и достижениями в области биологии, морфологии и физиологии; выработать у студентов правильное понимание строения органов, систем органов и организма в целом в зависимости от выполняемых функций; представление об изменениях структуры органов в связи с функцией в процессе исторического развития организма, в его единстве с окружающей средой; раскрыть решающее значение труда как основного условия существования человека, для становления и развития его организма.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы** Дисциплина «Биология человека» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Биология человека изучается в третьем семестре на втором курсе и тесно связана с такими биологическими дисциплинами, как «Биология размножения и развития», «Цитология и гистология», является предшествующей для дисциплин «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности», «Антропология».

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b> Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	
ИОПК-3.1. Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> закономерности постэмбрионального развития организма человека; строение и функции физиологических систем организма человека, морфологические и функциональные изменения органов и их систем в ходе развития; понимает сходство и единство происхождения человека с хордовыми, млекопитающими, приматами, а также особенности, характерные для человека; связь онтогенеза и филогенеза человека.
	<b>Умеет</b> определять этапы развития человека, морфологические и функциональные особенности организма на этих этапах; черты сходства и различия человека с приматами.
	<b>Владет</b> основными терминами и понятиями биологии человека; навыками и методами морфологического исследования биологических объектов.
ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генети-	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> механизмы роста, развития, дифференцировки организма человека; их генетическое обеспечение; причины возникновения аномалий развития в постэмбриональном периоде.



Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
чeskих основах эволюционных процессов, гeнoмикe, прoтeoмикe, гeнeтикe развития, мeхaнизмaх рoстa, мoрфoгeнeзe и цитoдиффeрeнциaции, o причинaх aнoмaлий развития;	<b>Умeет</b> анализирoвaть причинy возникнoвeния нaрушeний в развитии oпoрнo-двигaтeльнoгo aппaрaтa, висцeрaльных систем, нервнoй систeмы и oргaнoв чувств у чeлoвeкa.
	<b>Влaдeет</b> нaвыкaми сaмoстoятeльнoй рaбoты с литeрaтурoй пo биoлoгии чeлoвeкa.
ИOПK-3.3. Исполъзует в прoфeссиoнaльнoй дeятeльнoсти oснoвнe мeтoды гeнeтeсикoгo aнaлизa, мeтoды пoлучeния эмбриoнaльнoгo мaтeриaлa, вoспрoизвeдeния живых oргaнизмoв в лaбoрaтoрнoх и прoизвoдствeннoх услoвиях.	В рeзультaтe изучeния учeбнoй дисциплины oбучaющeйся: <b>Знaет</b> гeнeтeсикe мeхaнизмy нaслeдoвaния у чeлoвeкa пpизнaкoв и свoйств, групп крoви пo систeмe ABO и систeмe рeзус-фaктoрa.
	<b>Умeет</b> анализирoвaть фoрмирoвaниe у чeлoвeкa пpизнaкoв и свoйств нa oснoвe гeнoтипa и пoд влияниeм внeшнeй срeды.
	<b>Влaдeет</b> пpeдстaвлeниeми o стpуктyрнo-фyнкциoнaльнoй oргaнизaции гeнeтeсикoй пpoгpaммы чeлoвeкa для исслeдoвaния мeхaнизмoв oнтoгeнeзa.

### Сoдeржaниe дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вводный. История анатомии. Человек как целостная биологическая система. Онтогенез	6	2	2	-	2
2.	Опорно-двигательный аппарат	14	2	6	-	6
3.	Сердечно-сосудистая система. Внутренняя среда организма	16	2	8к	-	6
4.	Внутренние органы (спланхнология)	18	4	8к	-	6
5.	Эндокринная система	6	2	2	-	2
6.	Нервная система	21,8	2	4	-	15,8
7.	Сенсорные системы	20	2	4	-	14
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>101,8</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>51,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6		6	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	16	40,2	-	

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор: Зозуля Л.В.

## Б1.О.29 «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов-биологов с основами физиологии человека и животных, закономерностями физиологии высшей нервной деятельности. Курс призван сформировать представления о функциях организма таким образом, чтобы эти физиологические сведения оказались полезными и необходимыми будущему биологу: зоологу, биохимику, генетику, биоэкологу. Также необходимо развивать общую культуру понимания закономерностей функционирования организма, в том числе и прежде всего – организма человека.

**Задачи дисциплины:** обеспечить теоретическое осмысление физиологии человека и животных, физиологии высшей нервной деятельности; сформировать научное представление об основных функциях организма человека и животных, механизмах их регуляции; сформировать целостное понимание причин, механизмов, закономерностей взаимодействия организма с окружающей средой, его поведения в различных условиях существования, происхождения и становления в процессе эволюции и индивидуального развития; развивать умение анализировать конкретные ситуации, связанные с особенностями протекания приспособительных реакций организма путем решения ситуационных задач.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности изучается в пятом семестре на третьем курсе и тесно связана с такими биологическими дисциплинами, как «Зоология», «Биология человека», «Цитология и гистология», «Биология размножения и развития», «Биохимия с основами молекулярной биологии».

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b> Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	
ИОПК-2.1. Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> особенности основных жизненных процессов, общие проявления жизнедеятельности, метаболизм органов и тканей, механизмы функционирования физиологических систем организма; принципы системной организации и интеграции функций организма; механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; механизмы регуляции функций организма; физиологические основы высшей нервной деятельности, механизмы психических процессов и состояний; основные концепции и проблемы современной физиологической науки.
	<b>Умеет</b> применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции к пониманию функционирования живых объектов.
	<b>Владет</b> навыками работы с учебной литературой, терминологией по физиологии животных и человека, физиологии высшей нервной деятельности, методиками постановки эксперимента в области физиологии высшей нервной деятельности человека.
ИОПК-2.2. Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> общие закономерности реагирования организма на разнообразные воздействия среды; особенности воздействия факторов внешней среды на физиологические функции организма животных и человека.
	<b>Умеет</b> анализировать механизм физиологического ответа организма животных и человека на изменение факторов внешней среды, нервно-гуморальные принципы регуляции функций.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<b>Владет</b> методами анализа и оценки состояния живых систем для оценки взаимосвязи с факторами окружающей среды; навыками работы на современных приборах в лаборатории физиологии.
ИОПК-2.3. Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов.	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> основные экспериментальные методы для оценки физиологического состояния животных и человека.
	<b>Умеет</b> планировать и проводить физиологический эксперимент для оценки состояния живых объектов: животных и человека, обрабатывать полученные результаты.
	<b>Владет</b> электрофизиологическими и другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными; методиками постановки эксперимента в области физиологии высшей нервной деятельности животных и человека.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Вводный. Физиология как наука	11	2	-	4	5
2.	Управление в живых системах	7	2	-	-	5
3.	Физиология возбудимых тканей	13	2	-	2	7
4.	Общая и частная физиология центральной нервной системы	19	2	-	10	7
5.	Внутренние среды организма. Механизмы поддержания гомеостаза.	19	2	-	10	7
6.	Внутренняя секреция организма	6,7	2	-	-	4,7
7.	Физиология сенсорных систем	9	2	-	2	5
8.	Физиология высшей нервной деятельности	13	2	-	6	5
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>97,7</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>45,7</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2			2	
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3			0,3	
Подготовка к экзамену		10			-	10
<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>36,3</b>	<b>55,7</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор: Зозуля Л.В.

## Б1.О.30 Основы современного естествознания

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** сформировать у студентов научного мышления и материалистического мировоззрения, целостного представления о материальном мире, его фундаментальных закономерностях и принципах, современных концепциях естествознания.

### Задачи дисциплины:

- Усвоение основных терминов, принципов и концепций современного естествознания;
- Научить использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- Научить использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;
- Научить применять в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.
- Сформировать готовность применять в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях;
- Научить понимать и анализировать основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития;
- Научить прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.30 Основы современного естествознания» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Ботаника», «Зоология», «Физика», «Химия», «Науки о Земле», «Философия», «Биология человека» «Теория эволюции», «Экология», «Учение о биосфере», «Основы рационального природопользования», «Общая биология» и необходимо для формирования кругозора будущего биолога.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	
ИОПК-3.1.	Знает: Теории современного естествознания;

<p>Понимает и анализирует основы эволюционной теории, современные направления исследования эволюционных процессов, историю развития, принципы и методические подходы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основы биологии размножения и индивидуального развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основы современной эволюционной теории;</li> <li>-современные направления исследования эволюционных процессов;</li> <li>-историю развития естествознания;</li> <li>– особенности современного естествознания;</li> <li>– основы биологии размножения и индивидуального развития</li> <li>– концепции пространства и времени;</li> <li>– корпускулярные и континуальные традиции в описании природы;</li> <li>– динамические и статистические закономерности в естествознании;</li> <li>– соотношение порядка и беспорядка в природе;</li> <li>– процессы самоорганизации в живой и неживой природе.</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять принципы общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики;</li> <li>– анализировать основы эволюционной теории;</li> <li>– использовать знания о закономерностях природных процессов в профессиональной деятельности;</li> <li>– понимать комплексный характер природы;</li> <li>– применять знания об особенностях живой материи на практике;</li> <li>– использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными терминами, принципами и концепциями современного естествознания;</li> <li>- методическими подходами общей генетики молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики,</li> </ul>
<p>ИОПК-3.2. Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития, механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– генетические основы эволюционных процессов;</li> <li>– основные понятия геномики, протеомики, генетики развития;</li> <li>– иерархию структурных элементов материи от микро- до макро- и мегамира;</li> <li>– взаимодействие физических, химических и биологических процессов;</li> <li>– специфику живого, принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем;</li> <li>– уровни организации и функциональную асимметрию живых систем;</li> <li>– биологическое многообразие, его роль в сохранении устойчивости биосферы и принципы систематики;</li> <li>– взаимоотношения организма и среды, сообщества организмов, экосистемы;</li> <li>– роль человека в эволюции Земли, ноосфере и парадигме единой культуры</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;</li> <li>– использовать в профессиональной деятельности современные представления о морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития;</li> <li>– использовать экологическую грамотность и базовые</li> </ul>

	<p>знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды;</li> <li>– прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными представлениями о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации;</li> <li>- навыками практического определения состояния окружающей среды.</li> </ul>
ИОПК-3.3.	<p>Использует в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</p>
	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию и методы современной биологии</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности основные методы генетического анализа, методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами генетического анализа, методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</li> </ul>

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Мировосприятие и научное мировоззрение	5	2		3	
2.	Методологические основы современной науки	8	2	4	4	
3.	Космологические представления современной научной картины мира	14	2	4	6	
4.	Научные картины мира и их эволюция	18	2	8	8	
5.	Человек как космо-, био-, социальное существо	10	2	4	4	
6.	Современные достижения естественных наук и прогнозирование развития природы и общества	14	2	4	8	
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		69	12	24	33	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор С.А. Бергун

## **Б1.В.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем**

**Объём трудоёмкости:** 5 зачётных единиц (180 часов).

**Цель дисциплины:** формирование представлений о разнообразии растений и животных Северо-Кавказского региона, их комплексов на поверхности земного шара, выявление причин и эволюционных тенденций в динамике флор и фаун. Подготовка будущих бакалавров биологии к деятельности по изучению живой природы, использованию биологических систем в хозяйственных и медицинских целях.

**Задачи дисциплины:**

- создать систему знаний о биоте (живом населении) планеты и регионов;
- сформировать представления о флоре и фауне, методах их анализа и подходах к районированию;
- показать особенности флористического и фаунистического состава разных типов естественных и искусственных экосистем;
- выявить направления генезиса флор и фаун различных регионов;
- показать влияние человеческой цивилизации на процессы формирования современных фаунистических комплексов различных зоогеографических областей;
- познакомить с биологическим разнообразием природы Северо-Кавказского региона;
- дать знания будущим специалистам о самых обычных и редких видах, их распределении, уязвимости, и необходимости глубже знать окружающую среду края для её сохранения.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология.

Дисциплина «Б1.В.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем» основывается на знаниях, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин обязательной части, как «Б1.О.19 Зоология», «Б1.О.18 Ботаника», а также дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений: «Б1.В.03 Экология». Содержательно закладывает основы знаний, позволяет их систематизировать и применять при освоении дисциплин обязательной части: «Б1.О.15 Науки о Земле», «Б1.О.26 Теория эволюции», «Б1.О.27 Основы рационального природопользования» и дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений: «Б1.В.05 Биогеография», «Б1.В.08 Учение о биосфере», «Б1.В.09 Экология Краснодарского края».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</b>	
ИПК-1.1. Способен понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы и творчески использовать в научно-исследовательской деятельности	Знает особенности природной среды Северо-Западного Кавказа и Предкавказья, уровень разнообразия основных компонентов флоры, основные этапы флорогенеза; диагностические признаки основных таксономических групп, значение их в природе и жизни человека; особенности морфологии, физиологии, воспроизводства, географического распространения и экологию представителей основных таксонов флоры и фауны

	<p>Умеет определять таксономическую принадлежность представителей флоры и фауны региона;</p> <p>Владеет понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, связанной с вопросами охраны и рационального использования компонентов биоразнообразия региона и экосистем</p>
ИПК-1.2. Способен использовать знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин, методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов и различных экосистем	Знает особенности экологии животных наземных, почвенных, пресноводных и морских экосистем; основные типы экосистем региона, их наполненность и продуктивность
	Умеет планировать и осуществлять мероприятия по охране животного и растительного мира и рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона
	Владеет спектром биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации
<b>ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук</b>	
ИПК-2.1. Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации и практические знания биологических и экологических наук	Знает основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказ и Предкавказья; латинские названия основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказ и Предкавказья
	Умеет определять растения и животных флоры и фауны Северо-Западного Кавказ и Предкавказья; описывать растительные сообщества и животное население, применяя практические знания биологических и экологических наук
	Владеет методами определения и описания растений и животных, а также описания растительных сообществ; современными методами обработки, анализа и синтеза полевых данных и использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук
ИПК-2.2. Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает принципы описания растений и животных, а также растительности и животного населения различных экосистем
	Умеет использовать в профессиональной образовательной деятельности знания биологических и экологических наук
	Владеет правилами составления научно-технических отчетов и использовать их в профессиональной образовательной деятельности

### Содержание дисциплины:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очнозаочная	заочная
		III семестр (часы)		III семестр (часы)	III семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>58,3</b>	<b>58,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>50</b>	<b>50</b>			
занятия лекционного типа	16	16			
лабораторные занятия	—	—			
практические занятия	34	34			



Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очнозаочная	заочная
		III семестр (часы)		III семестр (часы)	III семестр (часы)
семинарские занятия	—	—			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>8,3</b>	<b>8,3</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>86</b>	<b>86</b>			
<i>Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	—	—			
<i>Контрольная работа</i>	—	—			
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>	8	8			
<i>Тестирование (подготовка)</i>	8	8			
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т. д.)</i>	60	60			
Подготовка к текущему контролю	10	10			
<b>Контроль:</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>			
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
<b>Общая трудоёмкость</b> <i>часы</i>	<b>180</b>	<b>180</b>			
<i>в том числе контактная работа</i>	<b>58,3</b>	<b>58,3</b>			
<i>зачётные единицы</i>	<b>5</b>	<b>5</b>			

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 3 семестре.

## Б1.В.02 Методика обучения биологии

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** формирование основ профессионально-методической компетентности студентов бакалавриата для осуществления педагогической деятельности учителя биологии в современной школе.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление студентов бакалавриата с содержанием, методами и условиями профессиональной деятельности учителя биологии в современной школе (введение в педагогическую деятельность);
- формирование системы базовых профессионально-значимых знаний, умений и навыков в области методики преподавания биологии в школе;
- актуализация знаний в области специальной биологической и психолого-педагогической подготовки для применения их в преподавательской деятельности;
- подготовка выпускника к осуществлению просветительской деятельности эколого-биологического содержания среди населения.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.02 Методика обучения биологии» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Введение в направление подготовки», «Психология», «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности». Данная дисциплина является основой для формирования педагогической компетенции выпускника университета, последующего прохождения педагогической практики, проектной деятельности педагогической направленности.

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	Знает	Умеет	Владеет
ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук			
ИПК-2.1. Демонстрирует владение современной научной биологической и экологической терминологией и использует естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	- систему биологических понятий, законов и теорий, сущность биологических явлений.	самоорганизовываться в учебной работе; - организовывать внеклассную работу и факультативные занятия по биологии; формировать содержание культурно-просветительской работы экологического содержания среди населения.	- научными понятиями в предметной области
ИПК-2.2. Реализует традиционные и современные методы преподавания биологии и экологии, осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии.	- психолого-педагогические основы педагогической деятельности; - требований техники безопасности учащихся при работе в кабинете биологии; - формы и способы организации просветительской деятельности биологического содержания.	- осуществлять межличностное и межкультурное взаимодействие.	- навыками применения основных биологических законов и теорий для объяснения природных явлений; - навыками совершенствования профессиональных знаний и умений.

ИПК-2.3. Анализирует научную биологическую и экологическую информацию с использованием современных информационных технологий.	закономерности познавательной деятельности; - возрастные особенности учащихся 8-11 классов; - закономерности познавательной деятельности.	- использовать литературу и электронные источники информации педагогического направления; - вести биологические исследования в полевых и лабораторных условиях.	- навыками поиска, обработки, хранения и представления учебной и научной информации; - навыками использования возможностей информационно-образовательной среды учебного учреждения.
ИПК-2.4. Планирует и реализует лекционные занятия, лабораторно-практические работы, экспериментальные, полевые биологические и экологические исследования.	- систему предметных связей в области биологии; - основы теории и методики обучения биологии (методов, форм и средств обучения); - содержание школьного предмета «Биология».	- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим дидактическим закономерностям и возрастным особенностям	навыками планирования, конструирования, проведения и анализа урока биологии; навыками демонстрации биологических опытов и средств наглядности.

### Содержание дисциплины:

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
	<b>144</b>	6 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>60,3</b>	<b>60,3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
занятия лекционного типа	28	28
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	28	28
семинарские занятия	-	-
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	48	48
Подготовка к текущему контролю		-
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
час.	<b>144</b>	<b>144</b>
В том числе контактная работа	<b>60,3</b>	<b>60,3</b>
зач. ед	<b>4</b>	<b>4</b>

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 6 семестре.

**Автор:** А.Ф. Щербатова

### Б1.В.03 Экология

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с фундаментальными закономерностями в области экологии, влиянием факторов среды на живые организмы, представлениями об особенностях развития и функционирования популяций и сообществ, механизмами поддержания стабильного состояния биотических сообществ и биологического разнообразия на планете.

#### Задачи дисциплины:

- сформировать научные основы общей экологии;
- овладение студентами понятийной и терминологической базы, методологией экологии;
- показать закономерные связи между составляющими природной среды;
- показать особенности влияния факторов среды на живые организмы;
- сформировать системные знания об основных закономерностях экологии;
- сформировать знания об основных характеристиках и особенностях функционирования экологических систем;
- сформировать знания о механизмах поддержания стабильного состояния биотических сообществ и биологического разнообразия на планете;
- сформировать навыки компетентного участия в обсуждении и решении острых проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.03 Экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

В ходе изучения данной дисциплины рассматриваются различные направления экологии как комплексного междисциплинарного научного направления.

Перед изучением курса студент должен освоить дисциплины: «Введение в направление подготовки», «Ботаника» и «Зоология».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Общая биология», «Экология Краснодарского края», «Основы рационального природопользования», «Учение о биосфере» и «Использование и охрана биологических ресурсов».

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</b>	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знает научные основы общей экологии
	Владеет понятийной и терминологической базами экологии, системными знаниями об основных закономерностях экологии
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает основные методы экологических исследований

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает закономерные связи между составляющими природной среды, особенности влияния факторов среды на живые организмы
	Умеет осуществлять анализ изменений состояния прогнозировать и оценивать состояние популяций, биотических сообществ и экосистем в целом
	Владеет навыками самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы
ИПК-1.4. Владеет навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Владеет понятийной и терминологической базами экологии; навыками компетентного участия в обсуждении и решении острых проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает основные характеристики и особенности функционирования экологических систем, механизмы поддержания стабильного состояния биотических сообществ и биологического разнообразия на планете
	Умеет объяснять причины нарушения устойчивости экосистем и биосферы планеты

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Научные основы экологии	12	2	2	—	8
2.	Взаимодействие организма и среды	26	4	4	—	18
3.	Популяции	22	4	4	—	14
4.	Биотические сообщества	18	2	4	—	12
5.	Экологические системы	24	4	4	—	16
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	102	16	18	—	68
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** *не предусмотрены.*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен.*

## Б1.В.04 Антропология

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Творчески использовать студентами знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин для формирования системных представлений об основных проблемах современной эволюционной (физической) антропологии как интегральной науки о человеке и способности применять их в научно-исследовательской деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- формирование системных знаний о месте человека в системе животного мира, о происхождении и основных этапах эволюции человека, социогенезе;
- формирование системных знаний о проблемах возрастной антропологии, факторах роста и развития человека, особенностях онтогенеза, а также конституция человека;
- формирование системных знаний об основных механизмах расогенеза, популяционной и географической изменчивости человека и политипии вида *homo sapiens*;
- раскрыть закономерности процесса перехода от биологических факторов эволюции, которые определяли существование животных предков человека, к факторам социальным.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Антропология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как, «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности», «Науки о Земле», «Зоология», «Биология человека», «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Биология размножения и развития».

Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе изучения таких дисциплин, как «Основы современного естествознания», «Психология», «Биогеография», «Общая биология», «Теория эволюции», «Использование и охрана биологических ресурсов», «Экология»,

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</b>	
ИПК-1.1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических дисциплин	Знает: – историю развития антропологии как специфического раздела фундаментальных биологических дисциплин; – основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, синтетической теории эволюции и разделы фундаментальных биологических дисциплин в качестве базы для понимания закономерностей антропогенеза и онтогенеза человека.
	Умеет: – творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических дисциплин для объяснения феномена человека в универсальных понятиях биосоциальной антропологии;

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями фундаментальных разделов биологических дисциплин для объяснения механизмов антропогенеза, онтогенеза человека, расообразования и несостоятельности расистских представлений как антинаучных концепций; – основными терминами, концепциями и понятиями современной антропологии.</li> </ul>
ИПК-1.2 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов экологических дисциплин	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экологические факторы и их значение для возникновения в процессе гоминизации основных особенностей физической организации человека;</li> <li>– периодизацию, закономерности и специфику онтогенеза человека, критические периоды в онтогенезе человека, об опасности возникновения аномалий развития под воздействием некоторых экологических факторов.</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов экологических дисциплин для интеграции знаний о закономерностях развития и об адаптивных свойствах человеческого организма;</li> <li>– применять антропологический подход к комплексным междисциплинарным проблемам человечества.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами фундаментальных разделов экологических дисциплин для анализа влияния факторов внешней среды на филогенез рода <i>Homo</i> и онтогенез современного человека.</li> </ul>

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в антропологию	10	2	2	-	6
2.	Учение об антропогенезе	28	4	10	-	14
3.	Онтогенез и морфология человека.	24	4	10	-	10
4.	Полиморфизм и политипия <i>Homo sapiens</i> .	20	4	6	-	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	82	14	28	-	40
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6,0	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	19,8	-	-	-	19,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	14	28	-	59,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачёт

## Б1.В.05 Биogeография

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения закономерностей распространения и распределения по земному шару сообществ живых организмов и их компонентов – видов, родов и др. таксонов растений, животных, грибов и микроорганизмов.

**Задачи дисциплины:**

- получение знаний по экологическим основам биогеографии с точки зрения оценки влияния экологических факторов на организмы и их распространение;
- получение знаний по оценке исторических факторов распространения организмов;
- получение знаний по географическим закономерностям дифференциации биотрома суши и водной среды;
- получение знаний об ареалах организмов, факторах их обуславливающих и их типологии;
- получение знаний о распространении и районировании флор и фаун суши;
- получение знаний по характеристикам состава и структуры фаунистических и флористических элементов территорий России и Кубани;
- получение знаний по типологии и разнообразию биомов суши;
- получение знаний о географических аспектах биоразнообразия, его динамики и изменении под воздействием человека.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.05 Биogeография» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Науки о Земле», «Зоология», «Ботаника», «Учение о биосфере», «Знакомство с местной флорой, фауной, основными типами экосистем», дающие теоретическую базу основ экологии животных и растений, их распределений по планете. Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин «Использование и охрана биологических ресурсов», «Экологический мониторинг». В курсе выделено несколько разделов, способствующих последовательному знакомству с основными разделами географии живых организмов и их совокупностей в теоретическом и прикладном плане.

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине		
	Знает	Умеет	Владеет
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин			
ИПК-1.1. Использует в профессиональной деятельности современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания.	– об основных географических факторах и закономерностях обуславливающих распределение организмов и их совокупностей в пределах биосферы.	- использовать фактический материал для воссоздания путей экологической эволюции растений и животных для понимания особенностей их географического распределения по территории планеты Земля.	- системой понятий, терминов, методов исследования в биогеографии.



ИПК-1.2. Демонстрирует владение экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	- типичных представителей местной флоры, их русские и латинские названия, систематическое положение и экологические особенности.	- видеть и понимать важнейшие экологические и природоохранные проблемы и пути их решения.	- навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
ИПК-1.3. Анализирует результаты экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	- основные принципы и подходы к биотическому районированию суши, закономерности формирования и развития ареалов, и их типологию, закономерности зональной и высотно-поясной дифференциации живого покрова.	- читать биогеографические карты и интерпретировать информацию для решения задач природопользования и сохранения биоразнообразия; анализировать биогеографические описания и оценивать значение различных показателей; оформить результаты изучения картографически и в соответствии с требованиями биогеографического анализа.	- навыками полевой работы; общими принципами анализа биогеографических объектов и явлений, сравнительно-географическим и методами, применительно к биогеографическим объектам; основными принципами и подходами к оценке и сохранению биоразнообразия.
ИПК-1.4. Демонстрирует навыки проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные наукометрические базы данных.	- основные принципы построения научной дискуссии.	- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию.	- основными методами анализа и оценки состояния живых систем; способностью ставить проблему, аргументировать её актуальность.
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	- вопросы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; - последствия техногенного воздействия на окружающую среду.	- осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, - осуществлять прогноз техногенного воздействия.	- методами прогноза изменений состояния окружающей среды; - навыками разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
	<b>108</b>	7 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	-	-
занятия лекционного типа	12	12
практические занятия	22	22
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>		<b>35</b>
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	-	18
Подготовка к текущему контролю	-	17
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	-	35,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
час.	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе контактная работа	<b>37,3</b>	<b>37,3</b>
зач. ед	<b>3</b>	<b>3</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 7 семестре.

**Авторы:** А.Ф. Щербатова, А.М. Иваненко.

## Б1.В.06 Биофизика

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины "Биофизика" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о значении биофизики как науки о молекулярных и физико-химических взаимодействиях в биологических системах и механизмах взаимодействия биологических систем с окружающей средой, влиянии физических факторов на процессы жизнедеятельности.

**Задачи дисциплины:** Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов способность: пользоваться основными базами данных и электронными ресурсами для описания и моделирования биофизических явлений; применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; работать с лабораторной измерительной техникой

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Биофизика» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучению курса «Биофизика» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как Математические методы в биологии, Физика, Химия, Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе получения знаний во второй ступени высшего образования (магистратуре), крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Знает основные базы данных и электронные ресурсы для описания и моделирования биофизических явлений
	Умеет пользоваться основными базами данных и электронными ресурсами для описания и моделирования биофизических явлений
	Владеет навыками работы в системе Foldit и других биофизических ресурсах
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	Знает физические принципы действия ключевых биологических и физических приборов
	Умеет работать с лабораторной измерительной техникой
	Владеет техникой работы с биологическим оборудованием, действующим на физических принципах
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	Знает основные принципы анализа и интерпретации научных данных, их описания в публикационном формате
	Умеет применять физико-химические знания для интерпретации экспериментальных данных
	Владеет навыками оперирования базовыми формулами в области мембранного транспорта, фолдинга белковых макромолекул
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	Знает ключевые формы научных дискуссий, методы презентации и защиты своих данных
	Умеет готовить материалы для презентационной и дискуссионной защиты
	Владеет навыками работы в ключевых электронных базах данных

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	Знает принципы реализации физических законов на клеточном и организменном уровне организации материи
	Умеет интерпретировать подходы к устойчивому природопользованию с точки зрения биофизических процессов
	Владет навыками и подходами для сохранения биоразнообразия

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Раздел 1. Введение в биофизику	14	2	2		10
2.	Раздел 2. Термодинамика биологических систем	14	2	2		10
3.	Раздел 3. Фотобиологические процессы	14	2	2		10
4.	Раздел 4. Биоэнергетика	16	2	2		10
5.	Раздел 5. Молекулярная биофизика	54	2	2		10
6.	Раздел 6. Биофизика мембран.	28,8	2	0		28,8
	Раздел 7. Нанотехнологии					
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		101,8	12	10		78,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		7				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор Н.Н. Волченко

## **Б1.В.07 История биологии**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Раскрыть пути и внутреннюю логику накопления знаний об органическом мире от античности до наших дней, преобразование этих знаний в биологические концепции, законы, теории. Показать возможность практического использования основных биологических теорий, концепций, законов и принципов развития биологии, как науки. Познакомить с возникновением и эволюцией биологической картины мира, её местом в общенаучной картине мира и её ролью в формировании мировоззренческих взглядов в истории общечеловеческой культуры. Сформировать у студентов углублённые профессиональные знания о важнейших этапах становления и развития биологии, знакомство с важнейшими открытиями и научной деятельностью выдающихся учёных-биологов. Закрепить обобщённое философско-естественно-научное мышление, дающее возможность объективно оценивать глобальные биосферные процессы, роль человека в них, пути развития и перспективы сохранения цивилизации.

**Задачи дисциплины:**

- познакомить студентов с истоками формирования биологии как науки, основных биологических понятий и познания основных биологических закономерностей;
- научить студентов понимать и осмысливать философские концепции естествознания;
- показать место биологии в выработке научного мировоззрения;
- формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
- развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой;
- подготовить студентов к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований и их интерпретации в соответствии с современным уровнем развития биологии.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

- познакомить студентов с истоками формирования биологии как науки, основных биологических понятий и познания основных биологических закономерностей;
- научить студентов понимать и осмысливать философские концепции естествознания;
- показать место биологии в выработке научного мировоззрения;
- формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы; – развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой;
- подготовить студентов к применению полученных знаний при осуществлении конкретных исследований и их интерпретации в соответствии с современным уровнем развития биологии.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин

<p>ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет использовать современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности.</li> <li>- знает, как использовать современные информационные ресурсы</li> <li>- владеет методами использования современных информационных ресурсов биологического и экологического содержания</li> </ul>
<p>ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет использовать экспериментальные методы исследований (по тематике проводимых разработок)</li> <li>- знает методы экспериментальных исследований</li> </ul>
<p>ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет использовать в научно-исследовательской деятельности знания фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</li> <li>- владеет методами анализа результатов экспериментов и может представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.</li> </ul>
<p>ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет навыками проведения дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях,</li> <li>- умеет использовать отечественные и зарубежные базы данных в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования</li> <li>- умеет объяснить современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.</li> </ul>
<p><b>ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук</b></p>	
<p>ИПК-2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знает современную научную биологическую и экологическую терминологию</li> <li>- умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности</li> <li>- владеет современной научной биологической и экологической терминологией.</li> </ul>
<p>ИПК-2.2. Владеет традиционными и современными методами преподавания биологии и экологии, знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет использовать современные методы преподавания биологии и экологии</li> <li>- владеет традиционными методами преподавания биологии и экологии</li> <li>- знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии.</li> </ul>
<p>ИПК-2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет использовать современные информационные технологии для анализа современной биологической и экологической информации</li> <li>- владеет навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий.</li> </ul>

ИПК-2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований.

–владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований  
- умеет планировать лекционные занятия, лабораторно-практические работы, экспериментальные и полевые биологические и экологические исследования

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
1	Предмет и задачи истории биологии. Древняя биология	7	1	2	-	-	4
2	Биология в Средние века	7	1	2	-	-	4
3	Рождение современной биологии	7	1	2	-	-	4
4	Классификация живых форм	11	2	2	-	3	4
5	Составные части организмов и клетки	7	1	2	-	-	4
6	Эволюция	11	1	4	-	2	4
7	У истоков генетики	7	1	2	-	-	4
8	Падение витализма	7	1	2	-	-	4
9	Болезням объявлена война	7	1	2	-	-	4
10	Нервная система	6	1	2	-	-	3
11	Кровь	5	1	2	-	-	2
12	Метаболизм	5	1	2	-	-	2
13	Молекулярная биология. Протеин	8	1	4	-	-	3
14	Молекулярная биология. Нуклеиновые кислоты	10,8	2	4	-	-	4,8
<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>105,8</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>50,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	<b>108</b>	-	-	-	-	-

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

## **Б1.В.08 Методы биохимических исследований**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них 36 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч., 66 ч., контроль 35,7 ч., самостоятельной работы, ИКР 0,3 ч.)

**Цель дисциплины:** целью курса является подготовка высококвалифицированных биохимиков, способных выполнять исследования, самостоятельно планировать ход эксперимента и подбирать необходимые методы для решения конкретных задач. Успешное освоение курса «Б1.В.08 МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» подготовит студентов к проведению научных исследований в области биохимии и молекулярной биологии.

### **Задачи обучения:**

1. ознакомить студентов с историей возникновения, развитием, и современным состоянием биохимических и смежных методов исследования биологических объектов;
2. рассмотреть теоретические основы данных методов;
3. продемонстрировать парк современной аппаратуры с описанием принципов её работы, области применения, точности, воспроизводимости, преимуществ и недостатков;
4. дать перечень производителей аппаратуры и поставщиков расходных материалов, необходимых для эффективного применения разнообразных методов исследования;
5. изложить основные приёмы проведения экспериментов и обсудить область возможного применения каждого конкретного метода;
6. формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
7. развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Б1.В.08 МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Б1.В.08 МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» развивается на стыке биологических, физических и химических дисциплин. В курсе «Б1.В.08 МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» изучаются теоретические основы биохимических методов исследований, основные методологические и методические приемы, необходимые для успешного применения этих методов. Особое внимание в курсе отводится современным методам рН-метрии, хроматографии, электрофореза, спектроскопии, радиоизотопным и иммунологическим методам исследований, видам современного лабораторного оборудования и приемам работы с ним.

Для успешного освоения дисциплины «Б1.В.08 МЕТОДЫ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении физики, химии, математики, биохимии и молекулярной биологии, цитологии, энзимологии, генетики, микробиологии, иммунологии, биотехнологии. Должны уметь работать на лабораторном оборудовании и приборах: на хроматографических установках, фотоэлектроколориметре, спектрофотометре, флуориметре, центрифуге, уметь пользоваться автоматическими дозаторами, аналитическими весами, рН-метрами, уметь рассчитывать концентрации растворов, строить графики на персональном компьютере.

### **Результаты обучения**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся обще-профессиональных/профессиональных компетенций (ПК-1).

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. знать подходы, применяемые в биохимических экспериментах; принципы фракционирования клеток и молекул; историю возникновения и современные разновидности хроматографии; принципы и область применения различных электрофоретических методов; основные понятия и разновидности спектров и методов спектроскопии; принципы и область применения иммунологических методов исследования в биохимии; практические направления в биохимии и молекулярной биологии: их цели, задачи, достижения; основные методы в химии белка, жиров и углеводов; современные ДНК-технологии; принципы методов, используемых в биохимии и молекулярной биологии; основные биохимические методы, применяемые в биологии и экологии;</li> <li>2. уметь использовать на практике основные методы биохимических исследований в биологии и экологии;</li> <li>3. владеть навыками работы с современными информационными ресурсами по методам биохимических исследований в биологии и экологии.</li> </ol>
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. знать основные экспериментальные методы биохимических исследований и их практические направления: их цели, задачи, результаты;</li> <li>2. уметь использовать на практике знания основных физико-химических законов и теорий; рассчитывать концентрации веществ, определять оптическую плотность, активность ферментов. молекулярную массу, строить спектры, количественно определять основные группы биомолекул;</li> <li>3. владеть приемами работы с лабораторным оборудованием и приборами;</li> </ol>
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. знать основные принципы анализа, интерпретации и описания результатов исследований;</li> <li>2. уметь проводить экспериментальные исследования, формулировать их задачу, участвовать в разработке и реализации новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов;</li> <li>3. владеть статистическими методами оценки и сравнения полученных результатов; навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных и представления их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, приемами поиска новых сведений в исследуемой области.</li> </ol>



Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. знать основные принципы ведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях по тематике проводимых разработок;</li> <li>2. уметь использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных при подготовке к научно-практическим мероприятиям в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>3. владеть навыками работы с компьютерной техникой применительно к методам использования отечественных и зарубежных баз данных в сфере профессиональной деятельности.</li> </ol>
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. знать проблемы и перспективы развития современных биохимических методов;</li> <li>2. уметь оценивать и прогнозировать последствия внедрения в биологию и экологию биохимических методов исследований;</li> <li>3. владеть навыками самостоятельной работы с литературой и справочными пособиями по биологической и экологической безопасности применяемых биохимических методов исследований.</li> </ol>

### Содержание и структура дисциплины

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		5 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>42,3</b>	<b>42,3</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
занятия лекционного типа	18	18			
лабораторные занятия	-	-			
практические занятия	18	18			
семинарские занятия	-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>66</b>	<b>66</b>			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	66	66			
<b>Контроль:</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>			
Подготовка к экзамену	35,7	35,7			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>		
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>42,3</b>	<b>42,3</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в \_5\_ семестре (3 курсе) (\_очная\_ форма обучения)

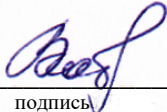
№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Принципы биохимических исследований	4	2		-	2
2.	Ультрацентрифугирование	12	2	2	-	8
3.	Хроматография	16	2	2	-	12
4.	Электрофоретические методы	20	4	4	-	12
5.	Спектроскопические и радиоизотопные методы	22	4	4	-	14
6.	Иммунологические методы	14	2	2	-	10
7.	Методы исследования основных групп биомолекул	14	2	4	-	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	18	18	-	66

**Курсовые работы:** курсовые работы по данному предмету рабочим учебным планом не предусмотрены

**Вид аттестации:** экзамен

**Автор:**

В.В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ подпись

## **Б1.В.09 Экология Краснодарского края**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** Сформировать у студентов теоретические знания по экологии региона, привить практические умения и навыки экологических исследований, работы с природоохранным законодательством. Показать возможность практического использования основных экологических теорий, концепций, законов и принципов в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

### **Задачи дисциплины:**

- дать представление о физико-географических особенностях Краснодарского края;
- познакомить студентов с аномальными природными явлениями на Кубани;
- дать оценку состояния почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов;
- привить навыки практического определения состояния окружающей среды;
- научить использовать в профессиональной деятельности информационные ресурсы биологического и экологического содержания;
- дать представление о современных проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования;
- развивать у студентов способность творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин;
- научить применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- ознакомить с экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок);
- научить анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях;
- научить проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экология Краснодарского края» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Ботаника», «Зоология», «Науки о Земле», «Экология», «Учение о биосфере», «Основы рационального природопользования», и необходимо для формирования кругозора будущего биолога.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы общей, системной и прикладной экологии;</li> <li>– об антропогенном воздействии на окружающую среду;</li> <li>– о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности информационные ресурсы биологического и экологического содержания</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания</li> </ul>
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы общей, системной и прикладной экологии</li> <li>- принципы оптимального природопользования и охраны природы;</li> <li>- физико-географические особенности Краснодарского края;</li> <li>- типы аномальных природных явлений на Кубани;</li> <li>- состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропогенных факторов.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить мониторинг состояния окружающей среды;</li> <li>– пользоваться в практической деятельности механизмами управления и регулирования, применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).</li> </ul>
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные разделы биологических и экологических дисциплин</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить мониторинг состояния окружающей среды;</li> <li>– пользоваться в практической деятельности механизмами управления и регулирования, применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды.</li> <li>– анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умением представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</li> </ul>
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные разделы биологических и экологических дисциплин</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок,</li> <li>– излагать и критически анализировать получаемую информацию</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных</li> </ul>
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о состоянии биоразнообразия региона и регионального природоохранного законодательства;</li> <li>– об экологической защите и охране окружающей</li> </ul>

	природной среды на примере Краснодарского края.
	Умеет: – объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.
	Владеет: –навыками мониторинга и оценки состояния окружающей среды.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Экологическая концепция России	4	1			3
2.	Краткая характеристика Краснодарского края	3	1			2
3.	Аномальные природные явления на Кубани	7	1	2		4
4.	Экологическое состояние почв Краснодарского края	12	2	6		4
5.	Экологическое состояние водных ресурсов Краснодарского края	12	2	6		4
6.	Экологическое состояние воздуха Краснодарского края	7	1	2		4
7.	Экологическое состояние лесов региона	7	1	2		4
8.	Особо охраняемые природные территории	7	1	2		4
9.	Радиационная обстановка региона	7	1	2		2
10.	Экологические аспекты здоровья населения	7	1	2		2
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69	12	24		33
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор С.А. Бергун

## Б1.В.10 Иммунология

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы

**Цель дисциплины** Целью изучения дисциплины «Иммунология» является дать знания студентам 3 курса направления «Биология» систематическое изложение способов и механизмов распознавания и уничтожения защитными силами организма чужеродных агентов как экзогенного, так и эндогенного происхождения. В процессе изучения иммунологии у студентов должно сформироваться представление о многообразии защитных механизмов, взаимодействии различных гуморальных и клеточных факторов иммунитета.

**Задачи дисциплины:** Формирование у студентов-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области иммунологии с точки зрения современных представлений о способах и механизмах распознавания и уничтожения защитными силами организма чужеродных агентов как экзогенного, так и эндогенного происхождения.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули) по выбору" учебного плана.

Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биотехнологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Иммунология" предшествуют такие дисциплины, как " Экология и рациональное природопользование ", "Физиология человека, животных и высшей нервной деятельности", "Биология человека", "Биохимия с основами молекулярной биологии", "Микробиология с основами вирусологии", "Цитология и гистология". Материалы дисциплины используются студентами при изучении в "Медицинская микробиология", "Медицинская иммунология", "Методы клинической биотехнологии", "Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования", в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе получения знаний во второй ступени высшего образования (магистратуре), крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (микробиологии).

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин.	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Знает фундаментальные разделы иммунологии умеет использовать знания о защитных силах организма в профессиональной деятельности владеет современными информационными ресурсами иммунологических данных
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	знает принципы экспериментальных методов исследований в иммунологии умеет анализировать результаты, полученные в процессе лабораторных исследований владеет экспериментальными методами исследований иммунных механизмов
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	знает основы экспериментальной иммунологии умеет анализировать результаты экспериментов по иммунным реакциям владеет навыками анализировать результаты иммунологических экспериментов и представлять их в форме публикаций

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	знает основы проведения научных (научно-практических) мероприятий в области иммунологии
	умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по иммунологии
	владеет основными навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	знает современные проблемы клеточной организации биологических объектов и особенности устройства и функционирования иммунной системы человека.
	умеет применять знание о биоразнообразии видов иммунного ответа
	владеет знанием основных принципов защитных функций живого организма

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	История иммунологии. Виды иммунитета. Основные факторы неспецифической защиты.	14	2		6	6
2.	Фагоцитоз. Интерфероны	14	2		4	8
3.	Система комплемента. Натуральные киллеры	12	2		2	8
4.	Антигены. Органы иммунитета	15	2		4	9
5.	Антитела. Классы иммуноглобулинов	15	2		4	9
6.	Лимфоциты	13,8	2		4	7,8
7.	Патология иммунитета	18	2		4	12
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	<i>101,8</i>	<i>14</i>		<i>28</i>	<i>59,8</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор: Вяткина Г.Г.

## Б1.В.11 Физиология растений

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины "Физиология растений" является формирование у студентов компетенций в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о значении физиологии растений как науки о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах основных физиологических процессов в растениях и их связи с условиями среды.

**Задачи дисциплины:** Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов: способность ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов; владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Физиология растений» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучению курса «Физиология растений» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как Ботаника, Экология, Физика, Химия. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей биологии, биохимии, экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе получения знаний во второй ступени высшего образования (магистратуре), крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии;	Знает основные методы исследования физиологической активности растений
	Умеет выделять и разделять фотосинтетические пигменты растений
	Владеет методами сбора и анализа растительного материала
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира;	Знает основные эволюционные пути растительного мира
	Умеет сравнительно анализировать пути онтогенеза и филогенеза представителей растительного мира
	Владеет навыками работы с лабораторным и полевым оборудованием для анализа растений
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов;	Знает основные принципы проектных подходов при работе с растительными объектами
	Умеет готовить научно-технические отчеты на основе лабораторных и полевых экспериментов
	Владеет навыками интерпретации полученных экспериментальных данных на основе закономерностей физиологии растений.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.



№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Тема 1. Введение в предмет. Физиология растительной клетки	14	2	-	4	8
2.	Тема 2. Фотосинтез	14	2	-	4	8
3.	Тема 3. Дыхание	14	2	-	4	8
4.	Тема 4. Водообмен	14	2	-	4	8
5.	Тема 5. Минеральное питание	14	2	-	4	8
6.	Тема 6. Рост и развитие растений	14	2	-	4	8
7.	Тема 7. Устойчивость к неблагоприятным факторам. Тема 8. Аспекты применения физиологии растений	17,8	2	-	4	11,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	101,8	14	-	28	59,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор Н.Н. Волченко

## Б1.В.12 Гемостаз

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часов, из них 34,3 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., практических 22 ч., КСР 7 ч., самостоятельной работы 67 ч., ИКР 0,3ч., подготовка к экзамену 35,7 ч.)

**Цель дисциплины:** Цель изучения дисциплины «Гемостаз» является получение представлений о взаимосвязи процессов организма человека, направленных на остановку кровотока в повреждённых сосудах, обусловленных, прежде всего физиологическими процессами свёртывания крови, факторами крови и процессом фибринолиза.

### Задачи обучения:

1. Сформировать современные представления о свертывающей и антисвертывающей системах организма.
2. Изучить биохимическую организацию факторов свертывающей системы, методы выделения, определения активности и выявления дефицита факторов.
3. Дать представление о методах диагностики коагуляционного и тромбоцитарно-сосудистого гомеостаза.
4. Изучить систему антикоагулянтов.
5. Изучить системе фибринолиза.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Гемостаз» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Дисциплина «Гемостаз» относится к дисциплине специализации и занимает важное место в образовательном процессе бакалавров, так как обеспечивает знаниями, умениями и навыками, а также позволяет формироваться и развиваться профессиональным компетенциям.

Дисциплина «Гемостаз» опирается на следующие дисциплины данной ООП: биохимия, клиническая биохимия, молекулярная биология, неорганическая химия, органическая химия) и др.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	
ИПК-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей	Знает, как организовывать проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей в своей профессиональной деятельности
	Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей
	Владеет навыками для привлечения коллективов исполнителей для проведения исследований
ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей	Знает, как оценивать научные результаты отдельных учёных или коллективов исполнителей в области гемостаза
	Умеет оценивать научные результаты свёртывающей системы крови
	Владеет навыками оценки научных результатов отдельных учёных и/или коллективов исполнителей в диагностике гемостаза
ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды	Знает, как проводить мероприятия по оценке состояния природной среды

	Умеет проводить мероприятия по оценке состояния природной среды
	Владеет навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды
ИПК-4.4. Знает правовые основы охраны природы и природопользования	Знает правовые основы охраны природы и природопользования
	Умеет применять правовые основы охраны природы и природопользования в своей профессиональной деятельности
	Владеет навыками для реализации правовых основ охраны природы и природопользования

### Основные разделы дисциплины:


№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	Тромбоцитарно-сосудистый гемостаз.	14	6	-	8
2	Коагуляционный гемостаз.	15	6	-	9
3	Антикоагулянты.	21	-	8	13
4	Фибринолиз.	28	-	7	21
5	Методы определения показателей гемостаза.	23	-	7	16
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>12</b>	<b>22</b>	<b>67</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	7	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-
	Подготовка к текущему экзамену	35,7	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	144	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** экзамен

Автор:



## Б1.В.13 Клиническая биохимия

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них 28,3 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 14 ч., ИКР 0,3ч., КСР 4 ч., самостоятельной работы 40 ч., подготовка к экзамену 35,7 ч.)

**Цель дисциплины:** Цель изучения учебной дисциплины «Клиническая биохимия» состоит в освоении прикладной биохимии в области клинической лабораторной диагностики при развитии патологических метаболических нарушений в органах и тканях.

### Задачи обучения:

1. ознакомить с возможностями современных лабораторных методов исследований с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов;
2. обучить навыкам составления плана лабораторного обследования;
3. изучить алгоритм клинической интерпретации результатов лабораторного обследования.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Клиническая биохимия» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Программа предусматривает курс преподавания клинической биохимии в курсе бакалавриата биологического факультета в виде лекционных и лабораторных занятий, которые охватывают современные биохимические методы и их диагностические возможности при различных нарушениях белкового, углеводного и липидного обменов.

В курсе изучения дисциплины прослеживается связь с дисциплинами «Биохимия», «Цитология и гистология» и пр.

Используя знания фундаментальной биохимии, бакалавры в процессе обучения знакомятся с современными лабораторными методами и технологиями, привлекаются к научной работе, получают представления о взаимосвязи процессов организма человека, направленных на восстановление гомеостаза.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-4.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	
ИПК-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей	Знает, как организовывать проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей в диагностике клинической биохимии
	Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей в рамках клинической биохимии
	Владеет навыками для привлечения коллективов исполнителей для проведения исследований в лаборатории клинической биохимии
ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей	Знает, как оценивать научные результаты отдельных учёных или коллективов исполнителей в области клинической биохимии
	Умеет оценивать их научные результаты полученные в диагностике клинической биохимии
	Владеет навыками оценки научных результатов отдельных учёных и/или коллективов исполнителей в оценке состояния функциональных систем организма в области клинической биохимии

ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды	Знает, как проводить мероприятия по оценке состояния природной среды
	Умеет проводить мероприятия по оценке состояния природной среды, используя методы клинической биохимии
	Владеет навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды
ИПК-4.4. Знает правовые основы охраны природы и природопользования	Знает правовые основы охраны природы и природопользования
	Умеет применять правовые основы охраны природы и природопользования в своей профессиональной деятельности
	Владеет навыками для реализации правовых основ охраны природы и природопользования

### Основные разделы дисциплины:

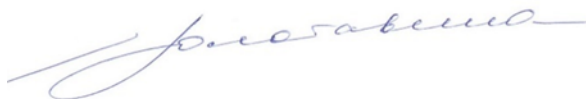
№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	КСР	
1.	Биохимия белка в норме и при патологии	14	4	3	-	7
2.	Биохимия углеводов в норме и при патологии	15	2	3	-	10
3.	Биохимия липидов в норме и при патологии	12	2	4	-	6
4.	Гормоны в норме и при патологии	16	2	4	-	10
5.	Современные методы анализа в лаборатории	15	4	-	4	7
	<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>40</b>
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему экзамену	35,7	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** экзамен

Автор:



## Б1.В.14 Биохимия критических состояний

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 22,2 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 10 ч., лабораторного типа 12 ч., ИКР 0,2 ч., КСР 4 ч., самостоятельной работы 45,8 ч.)

**Цель дисциплины.** Цель дисциплины «Биохимия критических состояний» состоит в формировании у студентов представления об основных способах регуляции организмом биохимических процессов в критических состояниях.

### Задачи обучения:

1. Получить систему знаний о механизмах регуляции критических состояний организма;
2. Понимать взаимосвязи биохимических процессов в норме и при патологии;
3. Изучить способы оценки нарушения метаболических процессов в условиях реанимации.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Биохимия критических состояний» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Дисциплина «Биохимия критических состояний» относится к дисциплине специализации и занимает важное место в образовательном процессе бакалавров, так как обеспечивает знаниями, умениями и навыками, а также позволяет формироваться и развиваться общепрофессиональным и профессиональным компетенциям.

«Биохимия критических состояний» вместе с другими отраслями биологической наук: цитология и гистология, физиология человека, животных и высшей нервной деятельности, биохимия составляют естественнонаучную основу биологических процессов, а в целом и профессиональных знаний.

Результаты освоения дисциплины «Биохимия критических состояний» используются в следующих дисциплинах данной ООП при выполнении бакалаврских дипломных работ.

### Требования к уровню освоения дисциплины

#### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знает современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания в оценке биохимии критических состояний
	Умеет использовать современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности при оценке состояния организма
	Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает специфику экспериментальных биохимических методов исследований критических состояний
	Умеет обращаться с оборудованием для экспериментов в оценке состояния организма в критическом состоянии
	Владеет экспериментальными методами исследования критических состояний организма
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает научную терминологию биохимии критических состояний
	Умеет анализировать результаты экспериментов при патологических процессах организма человека и животных

	Владеет представлением результатов экспериментов в форме публикаций в научных изданиях
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Знает правила и этику проведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях
	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных
	Владеет навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает научную терминологию, используемую при решении проблем сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования в оценке развития патологических процессов организма
	Умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования
	Владеет информацией о проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования, с иллюстрацией на конкретных примерах организма человека и животных

### Основные разделы дисциплины:

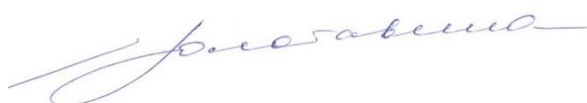
№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	
1.	Понятие «критические состояния» организма	12,8	4	4	5,8
2.	Биохимия кислотно-щелочного равновесия	15	2	2	10
3.	Биохимия водно-электролитного баланса	14	2	2	10
4.	Биохимия минерального обмена	16	2	4	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<b>67,8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>45,8</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

Автор:



## Б1.В.15 Энзимология

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 2

### Цель дисциплины:

Подготовить специалистов в области биохимии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты.

### Задачи дисциплины:

1. Ознакомить с современными представлениями о структурной организации ферментов.
2. Рассмотреть механизмы ферментативного катализа.
3. Изучить внутриклеточную локализацию ферментов и их кинетических свойства.
4. Ознакомить с регуляцией активности ферментов в норме и при различных патологических процессах.
5. Рассмотреть использование ферментов как эффективных биокатализаторов в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.
6. Научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми в ферментативных исследованиях.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Энзимология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения «Энзимологии» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика, Химия, Цитология и гистология, Биохимия с основами молекулярной биологии, иметь навыки работы в биохимической лаборатории (знать правила техники безопасности, уметь готовить растворы реактивов), а также уметь работать на персональном компьютере и пользоваться расчетными программами. Знания, полученные при изучении «Энзимологии» необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: Биохимия растений, Биохимия критических состояний, Стратегия биохимических адаптаций, Пищевая химия, Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования, Генная инженерия, История и методология биологии.

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов</b>	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: основные понятия о химическом и ферментативном катализе; о специфичности ферментов; о ингибиторах и регуляции ферментативной активности Умеет: разрабатывать новые методические подходы определения ферментативной активности



Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет: фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями о классификации и номенклатуре ферментов, строении ферментов
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: современные представления о закономерностях действия ферментов
	Умеет: интерпретировать экспериментальные результаты для выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов в норме и патологии
	Владеет: компьютерной техникой применительно к биохимическим экспериментам
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: механизмы ферментативных реакций – равновесные и кинетические стадии
	Умеет: определять скорость реакции нулевого, первого и второго порядков; константу Михаэлиса-Ментен
	Владеет: методами определения зависимости скорости реакции от концентрации компонентов в реакционной смеси

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

### **Содержание и структура дисциплины (модуля)**

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (*очная форма*).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Классификация и номенклатура ферментов	6	2	2	–	2
2.	Строение ферментов	5	1	2	–	2
3.	Коферменты	7	1	2	–	4
4.	Механизм ферментативной реакции	7	1	2	–	4
5.	Специфичность ферментов	6	2	2	–	2
6.	Кинетика ферментативных реакций	10	2	4	–	4
7.	Ингибиторы и регуляция ферментативной активности	10	2	4	–	4
8.	Иммобилизация ферментов	9	1	4	–	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	60	12	22	–	26
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3		3		
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2		
	Подготовка к текущему контролю	8,8				8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	25,2		34,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

Автор Улитина Н.Н.



## Б1.В.16 Основы биохимической диагностики

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 28,2 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 14 ч., ИКР 0,2ч., КСР 4 ч., самостоятельной работы 39,8 ч.)

**Цель дисциплины:** Цель дисциплины «Основы биохимической диагностики» состоит в освоении принципов и методов, применяемых в клинической биохимии, как мониторинг при различных формах патологии организма, формирование устойчивых навыков применения методов лабораторной диагностики в лечебно-диагностическом процессе.

### Задачи обучения:

1. ознакомить с возможностями современных биохимических лабораторных методов исследований с учетом чувствительности, специфичности, допустимой вариации методов;

2. изучить физико-химические, биологические, биохимические, иммунологические методы в лечебно-диагностическом процессе.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы биохимической диагностики» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Дисциплина «Основы биохимической диагностики» относится к дисциплине специализации и занимает важное место в образовательном процессе бакалавров, так как обеспечивает знаниями, умениями и навыками, а также позволяет формироваться и развиваться профессиональным компетенциям. Расширить область компетенций в областях биохимии, цитологии и гистологии, физиологии человека, животных и высшей нервной деятельности. Сегодня из всех известных методов анализа именно физико-химические методы, преимущественно, составляют практическую основу современной клинической биохимии. При изучении дисциплины бакалавр получает практические навыки в работе с предложенными методами.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-2.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук	
ИПК-2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Знает современную научную биологическую и экологическую терминологию и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности в области биохимической диагностики
	Умеет использовать эти знания в своей профессиональной деятельности
	Владеет современной научной биологической и экологической терминологией ориентируясь на результаты биохимической диагностики
ИПК-2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий	Знает, как искать и анализировать научную биологическую и экологическую информацию с использованием современных информационных технологий
	Умеет искать и быстро анализировать научно-биологическую и экологическую информацию.
	Владеет современными информационными технологиями
ИПК-2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований	Знает методы проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных биологических и экологических исследований
	Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных биологических и экологических исследований

	Владеет навыками для качественного выполнения поставленных задач
--	--

### Основные разделы дисциплины:

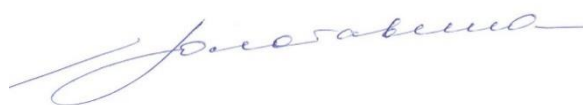
№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	КСР	СРС
1.	Физико-химические методы анализа.	20	4	4	-	12
2.	Биологические методы анализа.	19,8	4	4	-	11,8
3.	Биохимические методы.	22	4	4	4	10
4.	Иммунный анализ.	10	2	2	-	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>	71,8	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>39,8</b>
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему экзамену	-	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные работы, КСР – контролируемая самостоятельная работа, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** экзамен

Автор:



## Б1.В.17 ДНК-технологии

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 24 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., практических 12 ч., 44,8 ч. самостоятельной работы, ИКР 0,2ч.)

**Цель дисциплины:** показать возможность практического использования основных теорий, концепций, законов и принципов молекулярной биологии.

### Задачи обучения:

1. ознакомить студентов с формированием, развитием, применением молекулярно - биологических теорий, концепций и принципов;
2. познакомить с основными технологиями анализа нуклеиновых кислот и областями практического применения этих технологий;
3. формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
4. развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.17 ДНК-ТЕХНОЛОГИИ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

«Б1.В.17 ДНК-ТЕХНОЛОГИИ» развивается на стыке молекулярной биологии и техники. Для успешного освоения курса «Б1.В.17 ДНК-ТЕХНОЛОГИИ» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении различных разделов биологии, таких как: молекулярная биология, эмбриология, генетика и селекция, иметь навыки работы с аналитическим оборудованием, уметь готовить микропрепараты, решать биологические задачи, работать на персональном компьютере.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся обще-профессиональных/профессиональных компетенций (ПК-3).

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии;	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. знать: фундаментальные понятия и основные принципы современных днк-технологий, применяемых в различных областях биологии и экологии; 2. уметь: объяснять основные принципы применения днк-технологий в биологических и экологических сферах, анализировать и давать оценку полученных результатов; 3. владеть: навыками самостоятельной работы с литературой по современным днк-технологиям, и базами данных по используемым в профессиональной деятельности; компьютерной техникой применительно к экспериментам, расчетам и интерпретации результатов.
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира;	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	<p>1. знать: современные представления о закономерностях развития органического мира на молекулярном уровне организации живого, принципы работы с нуклеиновыми кислотами и организации лабораторий трансгенеза, знает основные принципы методов классификации, наблюдения, идентификации и культивирования биологических объектов;</p> <p>2. уметь: реализовывать частные методики, используемые при создании трансгенных организмов;</p> <p>3. владеть: основными методами выделения и анализа нуклеиновых кислот (НК); навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных, приемами поиска новых сведений в области ДНК-технологий.</p>
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов;	<p>1. знать основные принципы подготовки и ведения научных проектов и научно-технических отчетов по тематике проводимых разработок с использованием знаний основных закономерностей биологических процессов;</p> <p>2. уметь использовать отечественные и зарубежные базы данных при подготовке и ведении научных проектов и научно-технических отчетов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>3. владеть навыками работы с компьютерной техникой применительно к методам использования отечественных и зарубежных баз данных в сфере профессиональной деятельности.</p>

### Структура и содержание дисциплины

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>27,2</b>	<b>27,2</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>24</b>	<b>24</b>			
занятия лекционного типа	12	12			
лабораторные занятия	-	-			
практические занятия	12	12			
семинарские занятия	-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>44,8</b>	<b>44,8</b>			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	44,8	44,8			
<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>			

Общая трудоемкость	в том числе контактная работа	27,2	27,2			
	зач. ед	2	2			

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курса) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Принципы анализа НК	10	2	2	-	6
2.	Метод ПЦР	11	2	2	-	7
3.	Модификации метода ПЦР	8	2	2	-	4
4.	Общие принципы организации лаборатории анализа НК	9,8	2	2	-	5,8
5.	Детекция продуктов амплификации	16	2	2	-	12
6.	Основные области применения ДНК - диагностики	14	2	2	-	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	12	-	44,8

**Курсовые работы:** Курсовые работы по данному предмету рабочим учебным планом не предусмотрены.

**Вид аттестации:** зачет

**Автор:**

В.В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

## Б1.В.18 Стратегия биохимических адаптаций

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 36,2 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., семинарских 24 ч., ИКР 0,2 ч., КСР 3 ч., самостоятельной работы 32,8 ч.)

**Цель дисциплины:** Цель дисциплины «Стратегия биохимических адаптаций» позволяет сформировать представления об основных способах приспособления организмов разных уровней организации: от молекулярного до биоценотического.

### Задачи обучения:

1. получить систему знаний об основном биологическом процессе живого организма - адаптации;
2. изучить механизмы адаптационных процессов живого;
3. понимать взаимосвязи биохимических процессов живой клетки.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Стратегия биохимических адаптаций» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Дисциплина «Стратегия биохимических адаптаций» относится к дисциплине специализации и занимает важное место в образовательном процессе бакалавров, так как обеспечивает знаниями, умениями и навыками, а также позволяет формироваться и развиваться профессиональным компетенциям.

Курс дисциплины строится на знаниях, полученных на занятиях по дисциплинам «Биохимия», «Цитология и гистология» и пр.

«Стратегия биохимических адаптаций» вместе с другими отраслями биологической науки, составляет естественнонаучную основу биологических процессов, а в целом и профессиональных знаний биолога.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знает современные ресурсы биологического и экологического содержания в области стратегии биохимических адаптаций
	Умеет использовать современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности
	Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает специфику экспериментальных методов исследований в области стратегии биохимических адаптаций
	Умеет обращаться с оборудованием для экспериментов, позволяющим оценить стратегию биохимических адаптаций
	Владеет экспериментальными методами исследования в своей профессиональной деятельности
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает научную терминологию в области стратегии биохимических адаптаций
	Умеет анализировать полученные результаты биохимических экспериментов в оценке стратегии адаптаций



	Владеет представлением результатов экспериментов в форме публикаций в научных изданиях
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Знает правила и этику проведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях по теме Стратегия биохимических адаптаций
	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных
	Владеет навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях по теме Стратегия биохимических адаптаций
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает научную терминологию, используемую при решении проблем сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования
	Умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования
	Владеет информацией о проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования, с иллюстрацией на конкретных примерах адаптаций

### Основные разделы дисциплины:

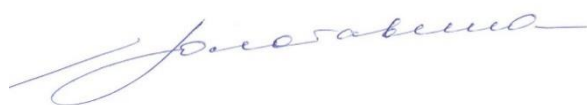
№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1.	Понятие «адаптации» в процессах живых организмов	14	4	4	-	6
2.	Основные биохимические процессы адаптации живого	58,8	8	20	3	26,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>12</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>32,8</b>
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему экзамену	-	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

Автор:



## Б1.В.19 Биохимия растений

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

### Цель дисциплины:

Цель дисциплины – подготовить специалистов в области биохимии и молекулярной биологии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты.

### Задачи дисциплины:

1. Изучить фотосинтез и дыхание растений. Их связь с продуктивностью и урожаем. Фотофизические, фотохимические и биохимические механизмы фотосинтеза.

2. Рассмотреть ответ растений на внешние воздействия, адаптация и устойчивость к абиогенным факторам окружающей среды.

3. Ознакомить с сигнальными системами клеток и целых растений, рецепцией и трансдукцией внутренних и внешних сигналов (фитогормоны, гуморальная и биоэлектрическая регуляция).

4. Рассмотреть специфику метаболизма растений, вторичные метаболиты, биосинтез клеточной стенки.

5. Научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми при исследовании биохимии растений.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Биохимия растений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения «Биохимия растений» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика, Химия, Цитология и гистология, Биохимия с основами молекулярной биологии, Энзимология иметь навыки работы в биохимической лаборатории (знать правила техники безопасности, уметь готовить растворы реактивов), а также уметь работать на персональном компьютере и пользоваться расчетными программами. Знания, полученные при изучении «Биохимия растений» необходимы для успешного освоения дисциплин магистратуры: Биохимия растений, Молекулярная биология, Энзимология, Пищевая химия.

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов</b>	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: фундаментальные понятия особенностей строения растительных клеток; основных химических свойств веществ растений; процессов метаболизма белков, углеводов и липидов растений; структуры и свойств веществ вторичного происхождения Умеет: применять на практике теоретические знания по строению растительных клеток; основным химическим свойствам веществ растений; процессам метаболизма белков, углеводов и липидов растений; структуре и свойствам веществ вторичного происхождения

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	Владеет: современными методами исследования и получения информации о строении растительных клеток, основных химических свойств веществ растений
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: закономерности развития процессов метаболизма белков, углеводов и липидов растений; фотосистем I и II
	Умеет: исследовать свойства первичных и вторичных метаболитов растений
	Владеет: навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: закономерности биологических процессов синтеза растительных белков и липидов, фотосинтеза
	Умеет: определять первичные и вторичные метаболиты в растительных тканях
	Владеет: приёмами поиска новых сведений в области биохимии растений

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет и задачи биохимии растений	6	1	1	–	4
2.	Белки растений	9	2	2	–	5
3.	Углеводы растений	6	1	1	–	4
4.	Липиды растений	6	1	1	–	4
5.	Органические кислоты и их обмен	8	2	2	–	4
6.	Витамины	9	2	2	–	5
7.	Растительные вещества вторичного происхождения	8	2	2	–	4
8.	Фотосинтез	7	1	1	–	5
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	50	12	12	–	26
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4		4	–	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2	–	
	Подготовка к текущему контролю	8,8			–	8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	16,2	–	43,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

### **Интерактивные образовательные технологии,**

Проблемная лекция; использование мультимедийного оборудования для демонстрации учебного материала в виде схем, таблиц, рисунков и учебных фильмов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Для лиц с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата работа в паре со студентом, не имеющим физических ограничений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

<b>Семестр</b>	<b>Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)</b>	<b>Используемые интерактивные образовательные технологии</b>	<b>Количество часов</b>
8	Л	Лекция-беседа; использование мультимедийного оборудования для демонстрации учебного материала в виде схем, таблиц по темам: природа аминокислот в растениях, основные моно- и дисахариды растений, основные группы растительных липидов, содержание жиро- и водорастворимых витаминов в растительных продуктах, фотосинтетические пигменты	6
	ПЗ	Контролируемые преподавателем дискуссии, использование мультимедийного оборудования для демонстрации учебного материала в виде схем, таблиц по темам: белки растений, углеводы растений, липиды растений, органические кислоты и их обмен	4
<i>Итого:</i>			10

**Вид аттестации:** зачет

Автор Улитина Н.Н.



## Б1.В.20 Использование и охрана биологических ресурсов

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** получение знаний о биологических ресурсах биосферы, основах рациональной эксплуатации животного и растительного мира и их охраны.

**Задачи дисциплины:**

- Дать знания о биологических ресурсах биосферы и основах рациональной эксплуатации животного и растительного мира;
- Ознакомить с теоретических основ ресурсоведения;
- Научить анализировать особенности пространственного распределения и освоения различных видов биоресурсов;
- Изучить методы оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов растительного и животного происхождения;
- Дать экологические основы рационального использования ресурсных видов и сообществ;
- Научить организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей и оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей;
- Познакомить с правовыми основами охраны природы и природопользования;
- Научить применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Использование и охрана биологических ресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Ботаника», «Зоология», «Науки о Земле», «Экология», «Учение о биосфере», «Основы рационального природопользования», и необходимо для формирования кругозора будущего биолога.

**Требования к уровню освоения дисциплины** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.
ИПК-4.1. Умеет организовывать процесс проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– особенности планирования мероприятий по изучению биоресурсов, при оценке природных ресурсов;</li><li>– принципы разработки мероприятий по оценке современного состояния природных ресурсов мира, Российской Федерации и Краснодарского края;</li><li>– особенности организации работ при оценке природных ресурсов, планировании мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов;</li></ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- организовывать процесс проведения исследований</li><li>–разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов; расчету ущерба растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности;</li><li>–организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях;</li><li>–организовать самостоятельный профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде;</li></ul>

	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать знания о биологических ресурсах в своей профессиональной деятельности; навыками поиска и использования информации; навыками работы в профессиональных, в том числе предпринимательских коллективах;</li> <li>- способностью планировать мероприятия по изучению биоресурсов.</li> </ul>
ИПК-4.2. Умеет оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы ресурсоведения,</li> <li>- методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов;</li> <li>- современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения;</li> <li>- основы природоохранного законодательства.</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать научные результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими основами дисциплины; понятийным аппаратом различных подходов;</li> <li>- способностью использовать знания о биологических ресурсах в своей профессиональной и повседневной деятельности.</li> </ul>
ИПК-4.3. Обладает навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы ресурсоведения,</li> <li>- методы оценки природных ресурсов, пути сохранения и рационального использования биологических ресурсов;</li> <li>- современное состояние природных ресурсов мира, Российской Федерации и прогноз их дальнейшего освоения;</li> <li>- основы природоохранного законодательства.</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения; разрабатывать план мероприятий по эффективному использованию биологических ресурсов;</li> <li>рассчитывать ущербы растительному и животному миру в результате хозяйственной деятельности.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды.</li> </ul>
ИПК-4.4. Знает правовые основы охраны природы и природопользования	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые основы охраны природы и природопользования;</li> </ul>
	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку продуктивности популяций ресурсных видов различного происхождения с учетом мест их обитания и факторов среды;</li> <li>- пользоваться статистическими данными по биоресурсам РФ, РТ характеризующие биоразнообразие.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки запасов и контроля за состоянием ресурсных видов, популяций и сообществ;</li> <li>- приемами мониторинга биоразнообразия своего региона;</li> <li>- методами статистической обработки данных по состоянию биоресурсов.</li> </ul>

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Биоресурсы как объекты живой природы	17,8	2	2		13,8
2.	Пространственно-временная динамика биоресурсов.	14	2	2		10
3.	Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов.	18	4	4		10

4.	Антропогенное влияние на ресурсный потенциал планеты.	18	4	4	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	67,8	12	12	43,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			
	Подготовка к текущему контролю				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор С.А. Бергун

## Б1.В.ДВ.01.01 Автоматические биохимические анализаторы

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них 16,3 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., ИКР 0,3ч., самостоятельной работы 86 ч., КСР 6 ч., подготовка к экзамену 35,7 ч.)

**Цель дисциплины.** Цель изучения дисциплины «Автоматические биохимические анализаторы» состоит в формировании спектра компетентностей, необходимых для самостоятельного выполнения современных исследований в выборе методов для решения биолого-диагностических задач в лабораториях на биохимических анализаторах.

### Задачи обучения:

1. Выработать навыки использования основных методов, применяемых в клинко-биохимических лабораториях на автоматических анализаторах;
2. Осуществлять качественный внутренний контроль и внешний контроль качества биохимических исследований.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Автоматические биохимические анализаторы» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Программа предусматривает курс преподавания дисциплины в курсе бакалавриата биологического факультета в виде лекционных и практических занятий, которые охватывают современные лабораторные технологии и их диагностические возможности.

На практических занятиях студент должен уметь сформировать алгоритм лабораторного обследования, установить приоритетность в проведении тестов. Бакалавры в процессе обучения знакомятся с современными лабораторными технологиями, привлекаются к научной работе, получают представления о взаимосвязи процессов организма человека.

Изучаемая дисциплина осуществляется на базе приобретенных ранее знаний и умений по разделам следующих дисциплин: биохимия, молекулярная биология, физиология человека, животных, высшей нервной деятельности; цитология и гистология, клиническая биохимия и др.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК-3.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии	Знает фундаментальные понятия и теоретические знания биологии и экологии человека
	Умеет определять главное и применять в своей профессиональной деятельности
	Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира	Знает представления о закономерностях развития органического мира
	Умеет организовывать и представлять знания о закономерностях развития органического мира
	Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	Знает закономерности биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов в своей профессиональной деятельности, используя результаты исследования, полученные на автоматических биохимических анализаторах
	Умеет искать и сопоставлять, а также использовать информацию о закономерностях биологических



	процессов и явлений, используя методы биохимических автоматических анализаторов
	Владеет методами поиска и анализа полученной информации, а также для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов, используя результаты исследования, полученные на автоматических биохимических анализаторах

### Основные разделы дисциплины:

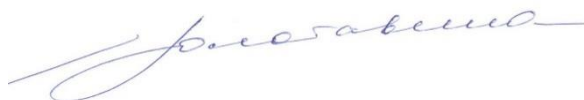
№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Организационные основы клинической лабораторной диагностики	19	4	-	-	15
2.	Контроль качества лабораторных исследований	32	4	-	-	28
3.	Современные методы лабораторных исследований	35	4	-	-	31
4.	Принципы автоматизации лабораторных исследований	16	4	-	-	12
	<i>ИТОГО по дисциплинам:</i>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>86</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему экзамену	35,7	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** экзамен

Автор:



## Б1.В.ДВ.01.02 Клиническая морфология и цитохимия тканей

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы (144 часа, из них 16,3 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., ИКР 0,3ч., самостоятельной работы 86 ч., КСР 6 ч., подготовка к экзамену 35,7 ч.)

**Цель дисциплины:** Научить дифференцировать клетки крови и костного мозга по морфологическим и цитохимическим признакам в норме и при патологии, обучить методам лабораторного исследования крови и костного мозга.

### Задачи обучения:

1. Изучить морфологические, цитохимические, биохимические и функциональные особенности клеток крови, особенности картины периферической крови и костного мозга в норме и при патологии.

2. Изучить особенности морфологической картины анемий, лейкоцитозов, лейкомоидных реакций, лейкопений, острых и хронических лейкозов, геморрагических диатезов.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Клиническая морфология и цитохимия тканей» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Морфологические основы изменений, происходящих в организме человека и животных, необходимы для понимания магистрантами клинических дисциплин, направленных на изучение причин, механизмов развития, диагностики. Более того, поясняет причины срабатывания механизмов процессов приспособления и компенсации организма в ответ на воздействие патогенных факторов и изменяющихся условий внешней среды. Изучаемая дисциплина осуществляется на базе приобретенных ранее магистрантами знаний и умений по разделам биологии: общая биология и генетика, физиология человека, животных, высшей нервной деятельности, цитология и гистология, биология индивидуального развития, биохимия, микробиология, вирусология, иммунология.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знает современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания в области морфологии и цитохимии тканей
	Умеет использовать современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности при оценке состояния клеток и тканей
	Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает специфику экспериментальных методов исследований в области морфологии клеток и цитохимии тканей
	Умеет обращаться с оборудованием для экспериментов в оценке состояния клеток и тканей животных
	Владеет экспериментальными методами исследования по клинической морфологии и цитохимии тканей
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает научную терминологию в области клинической морфологии и цитохимии тканей
	Умеет анализировать результаты экспериментов при патологических процессах клетки и тканей животных и человека

	Владеет представлением результатов экспериментов в форме публикаций в научных изданиях
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Знает правила и этику проведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях
	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных
	Владеет навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает научную терминологию, используемую при решении проблем сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования в оценке развития патологических процессов клеток и тканей
	Умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования
	Владеет информацией о проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования, с иллюстрацией на конкретных примерах клеток и тканей животных и человека

### Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Ультраструктурная патология клетки	12	2	-	-	10
2.	Морфологические проявления нарушения обмена веществ Повреждения	14	2	-	-	10
3.	Некроз и апоптоз. Отличие апоптоза от некроза	12	2	-	-	10
4.	Нарушение крово-, лимфообращения и обмена тканевой жидкости	13	2	-	-	11
5.	Морфологические проявления приспособительных и компенсаторных процессов	12	2	-	-	10
6.	Воспаление	12	2	-	-	10
7.	Иммунморфология	12	2	-	-	12
8.	Опухоли. Лейкозы	15	2	-	-	13
	<i>Итого по дисциплине:</i>		<b>16</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>86</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему экзамену	35,7	-	-	-	-
	Общая трудоёмкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** экзамен

Автор:

доцент М.Л. Золотавина

## Б1.В.ДВ.02.01 Спецпрактикум

Курс 3, 4 Семестр 5, 6, 7 Количество з.е. 8

### Цель дисциплины:

Подготовить специалистов в области биохимии и молекулярной биологии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты.

### Задачи дисциплины:

1. Ознакомить с современными методами исследования структурной организации ферментов.
2. Научить оформлять протоколы исследований и научные отчеты.
3. Изучить методики выделения и очистки белков.
4. Изучить методики определения активности кислых и щелочных протеиназ.
5. Научить пользоваться измерительными приборами и лабораторным оборудованием, применяемыми в ферментативных исследованиях.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Спецпрактикум» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Для успешного освоения «Спецпрактикум» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика, Химия, Цитология и гистология, Биохимия с основами молекулярной биологии, иметь навыки работы в биохимической лаборатории (знать правила техники безопасности, уметь готовить растворы реактивов), а также уметь работать на персональном компьютере и пользоваться расчетными программами. Знания, полученные при изучении «Спецпрактикум» необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: Энзимология, Биохимия растений, Биохимия критических состояний, Стратегия биохимических адаптаций, Пищевая химия, Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования, Генная инженерия, История и методология биологии.

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</b>	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: базы данных биологического содержания для поиска информации о структуре и физико-химических свойствах белков
	Умеет: пользоваться поисковыми системами для выяснения особенностей структуры и физико-химических свойствах ферментов
	Владеет: навыками работы с поисковыми системами
	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает: экспериментальные методы исследования структуры и физико-химических свойствах белков
	Умеет: планировать эксперимент по исследованию физико-химических свойств ферментов
	Владеет: практическими навыками работы с лабораторным оборудованием (центрифугами, рН-метрами, спектрофотометрами)
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: методики определения концентрации белка, активности кислых и щелочных протеиназ
	Умеет: анализировать результаты исследования по выделению белков и их физико-химических свойств
	Владеет: методами статистической обработки полученных данных
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: отечественные и зарубежные базы биологических данных
	Умеет: использовать в профессиональной деятельности данные биологических баз данных для подготовки научных докладов
	Владеет: навыками проводить дискуссии на научно-практических мероприятиях
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: современные проблемы сохранения биоразнообразия
	Умеет: объяснять причины нарушения биоразнообразия
	Владеет: навыками составления научных докладов
<b>ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук</b>	
ИПК-2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: научную терминологию методов очистки белков
	Умеет: использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности
	Владеет: методами поиска оптимальных методик очистки белков
ИПК-2.2. Владеет традиционными и современными методами преподавания биологии и экологии, знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: методологическое обеспечение для проведения лабораторных занятий по определению активности ферментов
	Умеет: пользоваться лабораторным оборудованием (центрифугами, рН-метрами, спектрофотометрами)
	Владеет: методиками проведения лабораторных занятий для успешного усвоения дисциплины

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: современные информационные технологии поиска методов определения структуры ферментов
	Умеет: анализировать полученные результаты исследования физико-химических свойств ферментов
	Владеет: навыками поиска информации о структуре ферментов
ИПК-2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: методики выполнения лабораторных работ по очистке ферментов
	Умеет: планировать экспериментальные исследования по исследованию физико-химических свойств ферментов
	Владеет: методиками планирования экспериментальных исследований на лабораторных занятиях

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

#### **Содержание и структура дисциплины (модуля)**

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **5 семестре (очная форма)**.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Правила работы в лаборатории	30	–	–	10	20
2.	Приготовление экстракта Разделение белков осаждением	34	–	–	12	22
3.	Определение активности протеиназ	35	–	–	12	23
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	99	–	–	34	65
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	0,2	–
	Подготовка к текущему контролю	8,8	–	–		8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	–	–	34,2	73,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **6 семестре (очная форма)**.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Определение активности протеиназ	18	–	–	8	10
2.	Разделение белков гель-хроматографией	18	–	–	8	10
3.	Количественная оценка результатов гель-хроматографии	27	–	–	12	15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	63	–	–	28	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	0,2	–
	Подготовка к текущему контролю	8,8	–	–		8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	–	–	28,2	43,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Разделение белков ионообменной хроматографией	22	–	–	14	8
2.	Количественная оценка результатов ионообменной хроматографии	24	–	–	14	10
3.	Общая количественная оценка результатов очистки ферментов	26	–	–	16	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	72	–	–	44	28
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	0,3	–
	Контроль	35,7	–	–	35,7	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	–	–	80	28

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет 5, 6 семестр, экзамен 7 семестр

Автор Улитина Н.Н.



## Б1.В.ДВ.02.02 Выделение и очистка белков

Курс 3, 4 Семестр 5, 6, 7 Количество з.е. 8

### Цель дисциплины:

Подготовить специалистов в области биохимии и молекулярной биологии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты.

### Задачи дисциплины:

6. Ознакомить с современными методами исследования структурной организации ферментов.
7. Научить оформлять протоколы исследований и научные отчеты.
8. Изучить методики выделения и очистки белков.
9. Изучить методики определения активности кислых и щелочных протеиназ.
10. Научить пользоваться измерительными приборами и лабораторным оборудованием, применяемыми в ферментативных исследованиях.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Выделение и очистка белков» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Для успешного освоения «Выделение и очистка белков» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика, Химия, Цитология и гистология, Биохимия с основами молекулярной биологии, иметь навыки работы в биохимической лаборатории (знать правила техники безопасности, уметь готовить растворы реактивов), а также уметь работать на персональном компьютере и пользоваться расчетными программами. Знания, полученные при изучении «Выделение и очистка белков» необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: Энзимология, Биохимия растений, Биохимия критических состояний, Стратегия биохимических адаптаций, Пищевая химия, Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования, Генная инженерия, История и методология биологии.

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</b>	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: базы данных биологического содержания для поиска информации о структуре и физико-химических свойствах белков
	Умеет: пользоваться поисковыми системами оптимальных методов выделения и очистки белков
	Владеет: навыками работы с поисковыми системами для выяснения особенностей структуры и физико-химических свойствах ферментов
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: экспериментальные методы исследования структуры и физико-химических свойствах белков



Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
исследований (по тематике проводимых разработок)	Умеет: планировать эксперимент по исследованию физико-химических свойств ферментов
	Владеет: практическими навыками работы с лабораторным оборудованием (центрифугами, рН-метрами, спектрофотометрами)
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: методики определения концентрации белка, активности кислых и щелочных протеиназ
	Умеет: анализировать результаты исследования по выделению белков и их физико-химических свойств
	Владеет: методами статистической обработки полученных данных
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: отечественные и зарубежные базы биологических данных
	Умеет: использовать в профессиональной деятельности данные биологических баз данных для подготовки научных докладов
	Владеет: навыками проводить дискуссии на научно-практических мероприятиях
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: современные проблемы сохранения биоразнообразия
	Умеет: объяснять причины нарушения биоразнообразия
	Владеет: навыками составления научных докладов

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

#### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **5** семестре (очная форма).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Приготовление экстракта	30	–	–	10	20
2.	Разделение белков осаждением	34	–	–	12	22
3.	Определение активности протеиназ	35	–	–	12	23
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	99	–	–	34	65
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	0,2	–
	Подготовка к текущему контролю	8,8	–	–		8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	–	–	34,2	73,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в **6** семестре (очная форма).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Определение активности протеиназ	18	–	–	8	10
2.	Разделение белков гель-хроматографией	18	–	–	8	10
3.	Количественная оценка результатов гель-хроматографии	27	–	–	12	15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	63	–	–	28	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	0,2	–
	Подготовка к текущему контролю	8,8	–	–		8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	–	–	28,2	43,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
4.	Разделение белков ионообменной хроматографией	22	–	–	14	8
5.	Количественная оценка результатов ионообменной хроматографии	24	–	–	14	10
6.	Общая количественная оценка результатов очистки ферментов	26	–	–	16	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	72	–	–	44	28
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	0,3	–
	Контроль	35,7	–	–	35,7	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	–	–	80	28

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет 5, 6 семестр, экзамен 7 семестр

Автор Улитина Н.Н.



## Б1.В.ДВ.03.01 Пищевая химия

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторных: лекционных 12 ч., лабораторных 24 ч., 3 часа КСР, 0,2 ИКР, 32,8 часов СРС).

**Цель дисциплины:** получение студентами знаний о химическом составе пищевого сырья, полуфабрикатов, готовых продуктов, об общих закономерностях химических процессов, протекающих при переработке сырья в готовый продукт, о роли основных компонентов пищи в жизнедеятельности организма человека; знакомство с порядком расчета пищевой и энергетической ценности продуктов питания.

### **Задачи дисциплины:**

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Основные задачи курса «Пищевая химия»:

1. Изучение основных составных веществ пищевых продуктов и их роль в питании человека;
2. Ознакомление с основными химическими процессами, протекающими в результате хранения и переработки сырья в готовый продукт, с нормами ежедневного потребления пищевых веществ;
3. Изучение теории рационального питания человека;
4. Ознакомление с принципами контроля качества продуктов питания.

### **Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Пищевая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Пищевая химия изучается в восьмом семестре на четвертом курсе. Знания, получаемые студентами при изучении курса «Пищевая химия», базируются на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Химия», «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности», «Методы биохимических исследований».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> основные современные ресурсы биологического и экологического содержания, используемые для изучения пищевых систем, определения качества сырья и продуктов питания.
	<b>Умеет</b> практически применять информационные ресурсы (электронно-библиотечные системы, профессиональные базы данных) в изучении пищевых систем, качества сырья и продуктов питания.
	<b>Владеет</b> приемами поиска информации биологического и экологического содержания.
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: <b>Знает</b> основные экспериментальные методы, применяемые в химии, биологической химии и физиологии питания, применяемые для изучения пищевых систем.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	<p><b>Умеет</b> применять основные экспериментальные методы в химии, биологической химии и физиологии питания, для изучения пищевых систем и определения качества продуктов, использовать их в управлении качеством продукции.</p> <p><b>Владеет</b> основными экспериментальными лабораторными методами исследований для изучения пищевых систем и определения качества продуктов.</p>
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:</p> <p><b>Знает</b> приемы анализа результатов лабораторных экспериментов и способы их представления, методы математической обработки полученных данных.</p> <p><b>Умеет</b> применять способы анализа результатов лабораторных экспериментов, математическую обработку полученных результатов.</p> <p><b>Владеет</b> некоторыми приемами математической обработки данных и представления полученных результатов.</p>
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:</p> <p><b>Знает</b> основные отечественные и зарубежные базы данных.</p> <p><b>Умеет</b> практически применять информацию, полученную в основных отечественных и зарубежных базах данных, составлять доклад-презентацию.</p> <p><b>Владеет</b> приемами поиска информации в основных отечественных и зарубежных базах данных.</p>
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:</p> <p><b>Знает</b> химический состав пищевых систем, источники пищевых продуктов для человека, основные параметры их качества.</p> <p><b>Умеет</b> рассматривать вопросы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования применительно к проблеме обеспечения человечества продуктами питания.</p> <p><b>Владеет</b> методиками расчета основных показателей рационального питания человека.</p>

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в VIII семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4.	Вводный. Пищевые вещества и питание человека	8	2	-	4	2
5.	Белковые вещества пищи	8	2	-	4	2
6.	Углеводы пищи	8	2	-	4	2
7.	Липиды (жиры и масла) пищи	6	2	-	2	2
8.	Минеральные вещества пищи	6	2	-	2	2
9.	Вода	7	1	-	4	2
10.	Витамины	9	1	-	4	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	52	12	-	24	16
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3			3	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2			0,2	
	Подготовка к текущему контролю	16,8				16,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	-	27,2	32,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены.

**Вид аттестации:** – зачет.

**Учебная литература**

**Автор** доц. Зозуля Л.В.



## Б1.В.ДВ.03.02 Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Вирусология и молекулярногенетические методы исследования» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области вирусологии с точки зрения современных представлений о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы, а также анализ фундаментальных знаний о роли вирусов в ее устойчивом развитии. Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Вирусология и молекулярногенетические методы исследования» важен для углубленного понимания студентами биологами принципов организации и функционирования вирусов и используемых для их изучения молекулярно-генетические методы. Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов. Важность связи организации и функций вирусов в биосфере, необходимость понимания основных принципов и путей, а также точек практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной программы.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: базовое мышление, обеспечивающее представления об особенностях структурно-функциональной организации фагов и вирусов растений, человека и животных, классификацию вирусов, механизм взаимодействия вирусов с клеткой; развивать у студентов умения использовать знания о вирусах в биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; способствовать овладению стандартными методами работы с вирусами для использования их в биомедицинских производствах и генной инженерии; развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения биологических работ; развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Курс «Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования» важен для студентов-биохимиков, специализирующихся в области лабораторной биохимии и молекулярной биологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей биологии, биохимии, молекулярной генетики. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по профилю деятельности, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины «Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования» предшествуют такие дисциплины, как «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Генетика и селекция», «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии», которые изучаются, в том числе, в рамках направления 06.03.01 «Биология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (биохимии).

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.

ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии.	знает теории происхождения вирусов и основные этапы изучения их биологии.
	умеет обосновывать экологическую роль вирусов в биосфере.
	владеет фундаментальными принципами классификации, систематики и номенклатуры вирусов.
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира.	знает современные представления о способах культивирования вирусов.
	Умеет использовать закономерности развития и размножения вирусов для их выявления и идентификации.
	владеет современными представлениями о генетической рекомбинации и ее роли в эволюции вирусов
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов.	знает закономерности проникновения вирусов клетки про- и эукариот для подготовки научных проектов.
	умеет анализировать значение вирусов-возбудителей болезней человека и животных при составлении наудотехнических отчетов.
	владеет способностью представлять результаты анализа закономерностей разнообразия вирусов в форме научных проектов и научно-технических отчетов.

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очнозаочная	заочная
		8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>					
занятия лекционного типа	12	12			
лабораторные занятия	24	24			
практические занятия					
семинарские занятия					
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>					
Реферат/эссе (подготовка)	6	6			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников подготовка к лабораторным занятиям и т.д.)	8	8			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	6	6			
Подготовка к текущему контролю	12,8	12,8			
<b>Контроль:</b>					
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>39,2</b>	<b>39,2</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет Автор А.А. Самков

## Б1.В.ДВ.04.01 Генная инженерия

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 36 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., практических 24 ч., 32,8 ч. самостоятельной работы, ИКР 0,2ч.)

**Цель дисциплины:** показать возможность практического использования основных теорий, концепций, законов и принципов молекулярной биологии

### Задачи обучения:

1.ознакомить студентов с формированием, развитием, применением молекулярно-биологических теорий, концепций и принципов при конструировании трансгенных организмов;

2.познакомить с основными технологиями анализа нуклеиновых кислот и областями практического применения этих технологий.

3.формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;

4.развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.04.01 ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору ДВ.4, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения курса «Генетическая инженерия» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении различных разделов биологии, таких как: молекулярная биология, эмбриология, генетика и селекция, иметь навыки работы с аналитическим оборудованием, уметь готовить микропрепараты, решать биологические задачи, работать на персональном компьютере.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся обще-профессиональных/профессиональных компетенций (ПК-1).

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. <b>знать</b> основные принципы современной генной инженерии, применяемые в экологической и природоохранной области; 2. <b>уметь</b> осуществлять деятельность по поиску, изучению и анализу современных информационных ресурсов по генной инженерии, касающихся экологической и природоохранной области; 3. <b>владеть</b> навыками поиска информационных ресурсов по генной инженерии и экологического содержания, и умеет использовать их в профессиональной деятельности; навыками работы с компьютерной техникой, применительно к поиску и анализу научной литературы по профилю профессиональной деятельности.
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. <b>знать</b> принципы работы с нуклеиновыми кислотами и организации лабораторий трансгенеза; принципы фракционирования клеток и молекул; 2. <b>уметь</b> реализовывать частные методики, используемые при создании трансгенных организмов; 3. <b>владеть</b> навыками и методиками выполнения экспериментальных лабораторных исследований по тематике проводимых разработок;



Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. <b>знать</b> основные принципы постановки и интерпретации экспериментов по генной инженерии; 2. <b>уметь</b> проводить экспериментальные исследования, формулировать их задачу, участвовать в разработке и реализации новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов; анализировать полученные данные, их сходство и различия по сравнению с данными, полученными другими авторами ранее; 3. <b>владеть</b> навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных и представления их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, приёмами поиска новых сведений в области создания трансгенных организмов;
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. <b>знать</b> основные принципы ведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях по тематике проводимых разработок; 2. <b>уметь</b> использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных при подготовке к научно-практическим мероприятиям в сфере профессиональной деятельности; правильно акцентировать внимание на главных аспектах полученных научных данных 3. <b>владеть</b> навыками работы с компьютерной техникой применительно к методам использования отечественных и зарубежных баз данных в сфере профессиональной деятельности.
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. <b>знать</b> о перспективах и проблемах использования генетически модифицированных организмов для сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования; 2. <b>уметь</b> объяснять основные методики определения биологической безопасности трансгенных продуктов или организмов и их использования в условиях устойчивого природопользования, охране и изучению влияния данной продукции на окружающую среду и живые организмы; 3. <b>владеть</b> навыками самостоятельной работы с литературой и справочными пособиями по биологической и экологической безопасности трансгенных продуктов и основным экологическим направлениям для их применения.

### Структура и содержание дисциплины

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>39,2</b>	<b>39,2</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
занятия лекционного типа	12	12			
лабораторные занятия	-	-			
практические занятия	24	24			
семинарские занятия	-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>32,8</b>	<b>32,8</b>			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	32,8	32,8			

Общая трудоем- кость	час.	72	72			
	в том числе кон- тактная работа	39,2	39,2			
	зач. ед	2	2			

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в \_8\_ семестре (4 курса) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди- торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Предмет и задачи генной инженерии. Ферменты, используемые в генной инженерии	12	2	4	-	6
2.	Этапы клонирования ДНК	14	2	4	-	8
3.	Особенности трансгенеза микроорганизмов	12	2	4	-	6
4.	Особенности трансгенеза растений	20,8	4	8	-	8,8
5.	Особенности трансгенеза животных	10	2	4	-	4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>					
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	24		32,8

### Курсовые работы

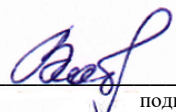
Курсовые работы по данному предмету рабочим учебным планом не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

### Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Автор:

В. В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_ подпись

## Б1.В.ДВ.04.02 История и методология биологии

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них 36 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., практических 24 ч., 32,8 ч. самостоятельной работы, ИКР 0,2ч.)

**Цель дисциплины:** раскрыть пути и внутреннюю логику накопления знаний об органическом мире от античности до наших дней, преобразование этих знаний в биологические концепции, законы, теории. Показать возможность практического использования основных биологических теорий, концепций, законов и принципов. развития биологии, как науки. Познакомить с возникновением и эволюцией биологической картины мира, её местом в общенаучной картине мира и её ролью в формировании мировоззренческих и методологических взглядов в истории общечеловеческой культуры. Закрепить обобщенное философско-естественнонаучное мышление, дающее возможность объективно оценивать глобальные биосферные процессы, роль человека в них, пути развития и перспективы сохранения цивилизации.

### Задачи обучения:

1. ознакомить студентов с формированием, развитием, применением и преобразованием ведущих биологических теорий, концепций и принципов;
2. показать процесс возникновения и эволюции методов и форм научного познания живого в различные исторические эпохи;
3. показать современные проблемы биологии, определить направления и перспективы её развития в едином эволюционном процессе развития науки в целом;
4. раскрыть связь геологических и биосферных процессов;
5. развивать у студентов умение выдвигать и решать проблемы, формировать активную жизненную позицию;
6. формировать у студентов навыки самостоятельной аналитической работы;
7. развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.ДВ.04.02 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору ДВ.4 Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Б1.В.ДВ.04.02 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ развивается на стыке биологических, исторических, антропологических и философских дисциплин. Знания об историческом развитии основных биологических установок, методов и концепций позволяет сформировать у студентов современную биологическую картину, рационалистическое отношение к природе, обществу и человеку.

Для успешного освоения «Б1.В.ДВ.04.02 ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ БИОЛОГИИ» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении философии, различных разделов биологии, таких как: систематика и классификация, теория эволюции, цитология, молекулярная биология, эмбриология, генетика и селекция, иметь навыки работы с оптическим оборудованием, уметь готовить микропрепараты, решать биологические задачи, работать на персональном компьютере.

### Результаты обучения

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся обще-профессиональных/профессиональных компетенций (ПК-1).

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет ис-	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. знать историю биологии от античности до наших дней; эволюцию методологических установок и принципов биологии, основные биологические понятия, и законы, становление и развитие основных биологических и экологических концепций и теорий;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
пользовать их в профессиональной деятельности.	2. уметь использовать на практике знания основных биологических законов и теорий; 3. владеть навыками работы с современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания, относящихся к истории биологии.
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. знать основные экспериментальные методы и практические направления в биологии: их цели, задачи, достижения; историю возникновения и современные разновидности хроматографии; принципы и область применения различных электрофоретических методов; основные понятия и разновидности спектров и методов спектроскопии; 2. уметь реализовывать частные биологические методы и эксперименты по тематике проводимых разработок; умеет использовать на практике знания основных физико-химических законов и теорий и методологических методов; 3. владеть методологическими основами современной биологии, навыками эксплуатации аппаратуры и оборудования для выполнения лабораторных биологических работ.
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. знать основные принципы анализа, интерпретации и описания результатов исследований; 2. уметь проводить экспериментальные исследования, формулировать их задачу, участвовать в разработке и реализации новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов; 3. владеть навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных и представления их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, приёмами поиска новых сведений в исследуемой области.
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 4. знать основные принципы ведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях по тематике проводимых разработок; 5. уметь использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных при подготовке к научно-практическим мероприятиям в сфере профессиональной деятельности; 6. владеть навыками работы с компьютерной техникой применительно к методам использования отечественных и зарубежных баз данных в сфере профессиональной деятельности.
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: 1. знать тенденции развития и современные проблемы биологии и экологии; 2. уметь оценивать и прогнозировать последствия внедрения в биосферу достижений прикладных отраслей биологии; 3. владеть навыками самостоятельной работы с литературой и справочными пособиями по истории и методологии биологии в рамках изучения биоразнообразия и природопользования.

### Содержание и структура дисциплины

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>39,2</b>	<b>39,2</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
занятия лекционного типа	12	12			

лабораторные занятия	-	-			
практические занятия	24	24			
семинарские занятия	-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>32,8</b>	<b>32,8</b>			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	32,8	32,8			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>39,2</b>	<b>39,2</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курса) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Наука и научное познание.	12	2	4	-	6
2.	История возникновения и развития биологии от античности до 20 века.	14	2	4	-	8
3.	Биология в 20 – 21 в.в.	12	2	4	-	6
4.	Методология биологии.	20,8	4	8	-	8,8
5.	Основные методологические вопросы современной биологии.	10	2	4	-	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	24	-	32,8

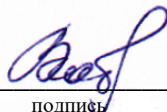
**Курсовые работы:** курсовые работы по данному предмету рабочим учебным планом не предусмотрены.

**Вид аттестации:** зачет

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

**Автор:**

В. В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

## Б1.В.ДВ.05 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

**Объем трудоемкости:** 328 часов.

**Цель дисциплины:** достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности для полноценной социальной и профессиональной деятельности. **Задачи дисциплины:**

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности, профилактики профессиональных заболеваний;
- целенаправленное развитие физических качеств и двигательных способностей, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных двигательных умений и навыков;
- повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды и специфических условий трудовой деятельности;
- формирование способности организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: **УК-7** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-7</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	
ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>– научно - практические основы физической культуры и спорта, профессионально - прикладной физической подготовки, обеспечивающие готовность к достижению и поддержанию должного уровня физической подготовленности;</li><li>– влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;</li><li>– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;</li><li>– основы планирования и проведения индивидуальных занятий различной целевой направленности.</li></ul>
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>– целенаправленно использовать средства и методы физической культуры и спорта для повышения и поддержания уровня физической подготовки и профессионально - личностного развития, физического</li></ul>
Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине

	<p>самосовершенствования, формирования здорового образа жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и проводить занятия по физической культуре оздоровительной направленности с учетом особенностей профессиональной деятельности;</li> <li>– выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры, а также комплексы физических упражнений различной целевой направленности.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</li> <li>– навыками организации и методикой проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности;</li> <li>– владеет двигательными умениями и навыками избранного вида спорта или системы физической подготовки для поддержания должного уровня физической подготовленности.</li> </ul>

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по результатам дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Баскетбол	328	–	122	–	202
2.	Волейбол	328	–	122	–	202
3.	Бадминтон	328	–	122	–	202
4.	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка	328	–	122	–	202
5.	Футбол	328	–	122	–	202
6.	Легкая атлетика	328	–	122	–	202
7.	Атлетическая гимнастика	328	–	122	–	202
8.	Аэробика и фитнес-технологии	328	–	122	–	202
9.	Единоборства	328	–	122	–	202
10.	Плавание	328	–	122	–	202
11.	Физическая рекреация*	328	–	122	–	202
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	328	–	122	–	202
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	–	–	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	–	–	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	328	–	122	–	202

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** не предусмотрена.

## ФТД.01 Методологические основы обучения биологии

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний, умений и навыков, обеспечивающих им возможность преподавания биологии в различных учреждениях образования (общеобразовательных учреждениях, учреждениях дополнительного образования, средних специальных учреждениях профессионального образования).

**Задачи дисциплины:** - углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе педагогической деятельности; - приобретение навыков самостоятельного ведения учебной и воспитательной работы со студентами высших и средних учебных заведений; - подготовка к проведению различных типов занятий (лекции, семинары, лабораторные работы и другие формы работ); - развитие любви к педагогической профессии; - развитие интереса к научно-педагогической работе в области биологии, поиск наиболее эффективных методов и методических приёмов обучения, воспитания; - определение роли предмета в общей системе обучения и воспитания; - разработка предложений по составлению и совершенствованию учебных программ; - определение содержания учебного предмета, последовательности его изучения в соответствии с программой; - разработка методов и приемов, а также организационных форм обучения студентов с учетом специфических особенностей биологических наук; - в совершенстве владеть методами и организационными формами преподавания биологических дисциплин.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:** Дисциплина «Методологические основы обучения биологии» относится к факультативной части (ФТД.В.01). Дисциплины, обязательные для предварительного изучения: ботаника, зоология, биохимия, молекулярная биология. Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: общая биология.

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

<p>ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук</p>	<p>ИПК-2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;</p> <p>ИПК-2.2. Владеет традиционными и современными методами преподавания биологии и экологии, знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии;</p> <p>ИПК-2.3. Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с использованием современных информационных технологий;</p> <p>ИПК-2.4. Умеет планировать и владеет методами проведения лекционных занятий, выполнения лабораторно-практических работ, экспериментальных и полевых биологических и экологических исследований</p>
--	---

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи методики преподавания биологии	13,8	–	2	–	11,8
2.	Содержание и основные принципы построения курса	14	–	2	–	12
3.	Методы преподавания биологии, их система и классификация. Методические приемы обучения биологии.	14	–	2	–	12
4.	Лабораторные работы как форма обучения дисциплины.	14	–	2	–	12



5.	Основные формы организации учебной работы	14	–	2	–	12
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72	–	10	–	59,8

**Интерактивные образовательные технологии**, используемые в аудиторных занятиях: лекция-визуализация, дискуссия.

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор: Улитина Н.Н.

## ФТД.02 Современные проблемы эволюционного процесса

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** изучение современных эволюционных проблем и представлений в биологии; положений и основных теорий, раскрывающих сущность эволюционного процесса; формирование навыков ориентации в биологических законах и закономерностях развития органического мира и способности использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.

**Задачи дисциплины:** определить общие причины и движущие силы эволюции организмов; вскрыть современные механизмы развития приспособлений (адаптации) организмов к условиям их обитания и изменениям этих условий; обосновать возможность возникновения поразительного разнообразия жизненных форм, а также причины сходств и различий разных видов и групп; сформировать навыки ориентации в антропологических законах и закономерностях развития органического мира; сформировать способность использовать полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы эволюционного процесса» относится к части ФТД. Факультативные дисциплины.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Биохимия с основами молекулярной биологии», а также других естественных наук – «Физика», «Химия». Комплекс знаний по дисциплине обеспечивает подготовку к изучению ряда последующих дисциплин в соответствии с учебным планом, таких как «Теория эволюции», «Основы современного естествознания». **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов</b>	
ИПК-3.1. Ориентируется в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира	Знает причины и движущие силы эволюции, синтетическую теорию эволюции, понятия о микроэволюционных процессах..
	Умеет систематизировать и классифицировать знания об эволюции органического мира, ориентироваться в основных понятиях, теориях и законах антропологии, закономерностях развития органического мира.
	Владеет современными представлениями о основах эволюционной теории, методологическими основами современной эволюционистики..
ИПК-3.2. Использует полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов	Знает алгоритмы и основные методы изучения проблем видообразования и возникновения адаптаций, учение о макроэволюции
	Умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов; находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики

**Содержание дисциплины:**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	История развития эволюционных взглядов	12	-	2	-	10
2.	Синтетическая теория эволюции. Учение о микроэволюции	19,8	-	4	-	15,8
3.	Видообразование. Адаптации как результат эволюции	19	-	4	-	15
4.	Учение о макроэволюции	19	-	4	-	15
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	-	14	-	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	15,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	14	-	55,8

**Курсовые работы:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Приложение 4.  
Рабочие программы  
учебных дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин в полном объеме приведены на сайте ФГБОУ ВО КубГУ в разделе «Основные образовательные программы» подразделе «Учебные дисциплины бакалавриата»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический



ПРИТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, качеству  
образования — первый проректор  
Хагуров Т. А.

28 мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика**

(вид практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки / специальность 06.03.01 Биология  
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Биохимия  
(наименование направления/специальности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая  
(академическая, производственная)

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
(бакалавр, магистр, специалист)

Рабочая программа Учебной практики (Б2.О.01.01(У) *Ознакомительная практика*) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки / специальности (профиль / специализация) 06.03.01. Биология

Код и наименование направления

**профиль Биохимия**

подготовки (профиля)

Программу составил (и):


С. Б. Криворотов, профессор, д-р биол. наук, профессор

*И.О. Фамилия, должность, учебная ставка, учебное здание*

  
Подпись

А. М. Иваненко, старший преподаватель

*И.О. Фамилия, должность, учебная ставка, учебное здание*

  
Подпись

С. Ю. Кустов, зав. кафедрой, д-р биол. наук, профессор

*И.О. Фамилия, должность, учебная ставка, учебное здание*

  
Подпись

С. А. Бергун, доцент, канд. биол. наук

*И.О. Фамилия, должность, учебная ставка, учебное здание*

  
Подпись

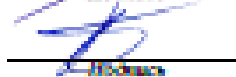
П. В. Кирий, доцент, канд. биол. наук

*И.О. Фамилия, должность, учебная ставка, учебное здание*

  
Подпись

В. В. Гладун, доцент, канд. биол. наук

*И.О. Фамилия, должность, учебная ставка, учебное здание*

  
Подпись

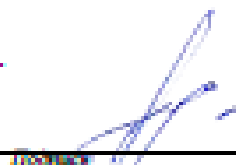
Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений

протокол № 8 « 21 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой биологии  
и экологии растений

Нагалевский М. В.

*Фамилия, инициалы*

  
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета  
протокол № 9 « 28 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О. В.

*Фамилия, инициалы*

  
Подпись

Рецензенты:

Москвитин С. А.

*Ф.И.О.*

доцент кафедры ботаники и кормопроизводства ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина»

*Должность, место работы*

Кашуба В. В.

*Ф.И.О.*

директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»

*Должность, место работы*

## 1. Цели практики.

**Целью прохождения учебной практики (Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика)** (далее практики) является достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического изучения дисциплин «Б1.О.18 Ботаника» и «Б1.О.19 Зоология», развитие навыков ведения самостоятельного исследования, правильного подбора и использования оборудования и материалов; умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности биолога; составлять научные отчёты и грамотно представлять результаты различных исследований.

## 2. Задачи практики:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: «Б1.О.18 Ботаника» и «Б1.О.19 Зоология», формирование общепрофессиональных компетенций бакалавра.

2. Ознакомление студента с деятельностью профессионального биолога: освоение методов научного исследования, проведение полевых и стационарных работ, фиксирование и оформление коллекционных материалов, наработка навыков идентификации и классификации объектов органического мира.

3. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в полевых условиях; применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских, практических, организационных задач.

4. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов биологических и экологических исследований.

5. Формирование умения разрабатывать биологические модели, оценивать эффективность их применения; готовить отчёты по результатам проведённых исследований и экспериментов и представлять их в форме докладов и презентаций.

6. Развитие научного мировоззрения, проведение экологического воспитания бакалавров и бережного отношения к природе.

По результатам прохождения практики по ботанической составляющей бакалавр должен:

- 1) доказать, что многообразие групп растений и форм строения их органов — результат приспособления к условиям существования;
- 2) овладеть методикой диагностического описания и определения грибов, лишайников, низших и высших растений;
- 3) приобрести навыки научной гербаризации растений (сборка, сушка, монтировка, составление этикеток и др.);
- 4) ознакомиться с основными видами водорослей-макрофитов и низших и высших споровых, а также высших растений;
- 5) изучить научную, учебную и методическую литературу по учебной практике согласно профилю кафедры;
- 6) ознакомиться на базе учебной практики с организацией работ по стандартизации и метрологии.

Результатами прохождения практики по зоологической составляющей являются:

- 1) освоение правил первичной обработки, этикетирования, коллекционирования зоологических объектов, овладение методами наблюдения, сбора, учёта и коллекционирования беспозвоночных животных;
- 2) знакомство с фауной районов практики и развитие навыков определения животных в полевых условиях;
- 3) наблюдения единства организма и среды на конкретных примерах (морфологические адаптации, приуроченность видов к определённым биотопам, поведение, размножение животных и т. п.), приобретение навыков исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях;
- 4) изучение беспозвоночных животных в естественной среде обитания, познание их взаимоотношений, связей с другими живыми организмами и с условиями окружающей среды;
- 5) приобретение навыков ведения полевого дневника на маршрутах, описания своих наблюдений, анализа собственных данных и сопоставления их с данными литературных источников.

Кроме того, программа практики предусматривает рассмотрение вопросов бережного отношения к природе, исключающего нарушение сложившихся взаимоотношений в биоценозах, способствующего охране исчезающих, редких и полезных видов растений и беспозвоночных животных.

### **3. Место практики в структуре ООП.**

Б2.О.01 *Учебная практика* (Б2.О.01.01(У) *Ознакомительная практика*) относится к обязательной части Блока 2. Практики.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Б1.О.08 Организационное поведение», «Б1.О.13 Латинский язык», «Б1.О.18 Ботаника», «Б1.О.19 Зоология», «Б1.О.22 Цитология и гистология», «Б1.В.07 История биологии».

При проведении *учебной практики* учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам. В процессе обучения особый акцент делается на региональный компонент: различные таксономические группы рассматриваются преимущественно на примере комплекса видов, обитающих на СевероЗападном Кавказе и в Предкавказье. Важную часть курса составляет знакомство студентов с видами, занесённых в Красную книгу Краснодарского края и в Красную книгу Российской Федерации. Рассматриваются аспекты хозяйственного и медицинского использования объектов животного и растительного мира.

На *учебной практике* студенты знакомятся с многообразием растений и животных в их естественной среде обитания и учатся ориентироваться в этом многообразии. Ориентация в разнообразии растений и животных означает, прежде всего, умение распознавать принадлежность организмов к определённым таксонам. Это умение вырабатывается как на экскурсиях, когда преподаватель, рассказывая о растениях и животных, демонстрирует и называет их, так и при самостоятельном определении растений и животных студентами по определителям и оформлении гербария и коллекций беспозвоночных животных.

В процессе прохождения *учебной практики* студенты приобретают навыки по определению грибов, лишайников, растений, беспозвоночных животных, запоминают научные названия видов грибов, лишайников, растений и животных, их систематическую принадлежность, изучают их биологию, экологию и использование в хозяйственной деятельности



человека. В ходе *учебной практики* в природных условиях студенты осваивают методы полевых исследований растений, водорослей, грибов, лишайников, беспозвоночных животных и приобретают знания о них; учатся наблюдать, описывать и анализировать природные объекты, процессы, явления в динамике и получают более полное представление об их взаимосвязях, что закладывает основы экологического мышления. Студенты могут участвовать в природоохранных мероприятиях, знакомиться с вопросами рационального природопользования.

Прохождение *учебной практики* является базисом для изучения таких дисциплин как: Б1.В.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем, Б1.В.03 Экология, Б1.В.05 Биогеография, Б1.В.09 Экология Краснодарского края, Б1.В.13 Экология популяций и сообществ, Б1.В.15 Экология организмов, Б1.В.16 Охрана природы, Б1.В.20 Использование и охрана биологических ресурсов, Б1.В.ДВ.02.01 Спецпрактикум и др. Значительна обучающая роль самостоятельных учебно-исследовательских работ, которые могут быть основой курсовых и выпускных квалификационных работ.

В ходе прохождения *учебной практики* происходит формирование общепрофессиональной компетентности в профессиональной области биолога — исследование живой природы и её закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы и рациональное природопользование.

#### 4. Тип (форма) и способ проведения практики.

**Тип (вид) практики — ознакомительная (учебная)**

**Способ — выездная или стационарная**

**Форма — непрерывно**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</b>	
ИОПК-1.1. Способность применять знание биологического разнообразия живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> основные биологические закономерности развития растительного и животного мира и элементы морфологии различных систематических групп растений и животных.
	<i>Умеет</i> самостоятельно проводить морфологическое описание и определение растений и животных по определителям; самоорганизовываться и самообразовываться.
	<i>Владеет</i> методикой диагностического описания растений, грибов и животных; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения вида.

ИОПК-1.2. Способность использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> основы экологии растений, фитоценологии, географии растений и экологии животных, зоогеографии; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; основные принципы подготовки и проведения лабораторных и полевых работ.
	<i>Умеет</i> работать с микроскопами различных систем, биноклями и другой полевой и стационарной техникой и приборами; использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения биологических объектов; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.
	<i>Владеет</i> навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научноисследовательских полевых и лабораторных биологических наблюдений; информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки полученных результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и в компьютерных сетях.
ИОПК-1.3. Способность использовать методы идентификации и классификации живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> научную, учебную и методическую литературу по различным направлениям биологии и применять на практике полученные знания; методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров; программно-технические средства реализации современных офисных технологий, приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.
	<i>Умеет</i> описывать морфологические особенности растений, грибов и животных с целью их определения, проводить геоботаническое описание фитоценозов; анализировать собранную информацию для идентификации видов и сообществ, обобщать и делать выводы; применять на практике приёмы составления научных отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; излагать, интерпретировать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать и сопоставлять результаты научных исследований.
	<i>Владеет</i> комплексом лабораторных и полевых методов исследования; основными терминами, понятиями и методологией биологических дисциплин; приёмами оформления отчётной документации по направлениям научных исследований и производственных анализов.

## 6. Структура и содержание учебной практики.

Объём практики составляет 9 зачётных единиц (324 часа), в том числе 324 часа в форме практической подготовки. Продолжительность практики 6 недель. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики (по 6 недель в семестре), распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1.	Организация практики	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики. Изучение правил внутреннего распорядка, разбивка контингента на рабочие группы (звенья) по 3—4 человека.	1-й день практики
2.	Подготовительный этап	Проведение инструктажа по технике безопасности, обсуждение и подписание индивидуальных листов и журнала ТБ. Знакомство с оборудованием, приборами и материалами, необходимыми для реализации задач практики.	1-й день практики
3.	Экспериментальный этап	Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики: полевые исследования, лабораторные исследования, сбор морфологического и систематического гербариев, коллекционирование беспозвоночных, изготовление коллекций, препаратов и др. Сбор метеорологической информации.	1-я — 3-я недели практики
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	Анализ собранного материала, его определение, описание, систематизация, выявление экологических и географических особенностей. Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики.	4-я — 5-я недели практики
5.	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчёта по результатам прохождения учебной практики. Написание отчёта по учебной практике, подготовка доклада и презентации. Написание статей по теме исследования. Защита результатов практики на итоговой конференции.	6-я неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики студентами оформляется отчёт, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала. Представление и защита результатов практики производится на итоговой конференции.

Форма промежуточной аттестации — *зачёт*.

## **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики.**

Практика проводится:

– в форме *контактной работы* обучающихся с руководителем практики от университета; включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработку индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

– в форме *практической подготовки* путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

– в форме *самостоятельной работы* обучающихся;

– в *иных формах*, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

## **8. Формы отчётности практики.**

В качестве основной формы отчётности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчёт.

В отчёт по практике входят:

### 1. Дневник по практике.

В дневнике по практике руководитель практики от кафедры должен контролировать сроки начала и окончания практики, содержание выполняемых работ практикантом посуточно, удостоверяя записи своей подписью в отведённой для этого графе (прил. 2).

### 2. Отчёт по практике.

Написание отчёта имеет важное значение для студента-биолога. В процессе подготовки отчёта студенты делают самостоятельную научную работу и приобретают опыт изложения результатов проведённых наблюдений и исследований. Отчёт о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание места прохождения практики, выводы и предложения.

Отчёт должен включать следующие основные части:

Титульный лист (приложение 1).

Оглавление.

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики, описание маршрутов экскурсий. Основная часть делится на разделы, приведённые ниже, и может содержать подразделы.

1. Краткая физико-географическая характеристика района практики.
2. Методы исследования.

3. Описание учебных маршрутов: где должны быть указаны место исследований, дата, время, описание исследуемых станций, изложение произведённых наблюдений и список собранных видов.

4. Видовой состав собранных образцов: где указывается их положение в систематике, их экологические особенности, хозяйственное значение.

Заключение, содержащее выводы: необходимо описать навыки и умения, приобретённые за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведённого вида практики.

Список использованной литературы.

Приложения.

Отчёт может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками (фотографиями) и др.

Требования к отчёту:

- *титульный лист* должен быть оформлен в соответствии с требованиями (приложение 1);

- текст отчёта должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной;

- текст отчёта набирается в текстовом редакторе Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4: шрифт Times New Roman — размер 14 пт.; междустрочный интервал — полуторный; левое поле — 3 см, верхнее и нижнее поля — 2,0 см; правое — 1,0 см; абзацный отступ — 1,25 см. Объём отчёта должен быть: не менее 15—20 страниц. При невозможности предоставить отчёт в печатном виде, он пишется от руки разборчивым почерком, аккуратно, без помарок и исправлений.

К отчёту прилагается:

Индивидуальное задание (приложение 3); Гербарий;

Коллекция.

## **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

Практика носит обучающий и научно-исследовательский характер, при её проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей — руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы студентов.

*Образовательные технологии* при прохождении учебной практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсии по маршрутам; вербальнокоммуникационные технологии (беседы со специалистами, работниками учреждения, жителями населённых пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из сети Интернет); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчётов о научно-исследовательской работе и т. п.).

*Научно-исследовательские технологии* при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных про-

грамм и технологий; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчёта о практике; оформление отчёта о практике).

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе научного общения.

#### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению *первичных профессиональных умений и навыков* являются:

1. Учебная литература;
2. Нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчёта по практике.
- анализ нормативно-методической базы практики;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков; – работу с научной, учебной и методической литературой; – работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Учебные издания, определители растений, насекомых, беспозвоночных животных.
2. Учебные тематические систематические гербарии, коллекции насекомых и влажные препараты.

#### **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

##### **Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код контролируемого индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

1.	Организация практики	ИОПК-1.3	Записи в дневнике.	Изучение правил внутреннего распорядка биостанции и УБС.
2.	Подготовительный этап	ИОПК-1.3	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Знание целей, задач, содержания практики. Знание распорядка рабочего дня. Оформление дневника.
3.	Экспериментальный этап	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3	Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения.	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики.
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3	Собеседование. Индивидуальный опрос. Устный опрос. Проверка индивидуального задания.	Сбор, обработка и систематизация полученной информации. Выполнение индивидуального задания. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
5.	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3	Собеседование, проверка выполнения работы. Проверка выполнения индивидуальных заданий. Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике. Зачёт.	Оформление дневника практики. Окончательное оформление разделов отчёта по практике. Защита отчёта.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами мест практики и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчёт, дневник, гербарий, коллекции). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый	ИОПК-1.1	<p><i>Знать:</i> основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказа и Предкавказья, их систематическое положение и латинские названия.</p> <p><i>Уметь:</i> определять по определителям основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказа и Предкавказья.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками определения растений, грибов и животных по определителям.</p>

2	Базовый		<p><i>Знать:</i> основных представителей флоры и фауны России в целом, их систематическое положение и латинские названия.</p> <p><i>Уметь:</i> определять по определителям основных представителей флоры и фауны России в целом.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками определения растений, грибов и животных флоры и фауны России по определителям и в природе.</p>
3	Продвинутый		<p><i>Знать:</i> основных представителей семейств растений и отрядов животных мировой фауны, их систематическое положение и латинские названия; иметь представление о развитии жизни на Земле и филогении отрядов (порядков) в систематике.</p> <p><i>Уметь:</i> определять, сопоставлять и выявлять морфологические и филогенетические связи растений, грибов и животных мировой флоры и фауны.</p> <p><i>Владеть:</i> морфологическими, сравнительно-анатомическими и филогенетическими методами исследования флоры и фауны для выяснения филогенетических связей таксонов различного уровня.</p>
4	Пороговый	ИОПК-1.2	<p><i>Знать:</i> приборы и инструменты, используемые для наблюдения и фиксирования различных видов животных и растений.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться инструментами и приборами для наблюдения, фиксации и измерения растений и животных в полевых и лабораторных условиях; готовить материал для лабораторного анализа.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками наблюдения за растениями и животными как в природе, так и в лабораторных условиях, а также их исследования.</p>
5	Базовый		<p><i>Знать:</i> правила использования приборов и инструментов, используемых для наблюдения и фиксирования различных видов животных и растений, а также правила составления научных описаний растений и животных.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять описания растений, растительных сообществ и животных с научными целями, описывать маршруты, вести дневник наблюдений и экскурсий.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой написания научных отчетов по результатам исследований и наблюдений.</p>



6	Продвинутый		<p><i>Знать:</i> современные методики исследования флоры и фауны, основы математических методов в биологии.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные приборы и инструменты для исследования флоры и фауны; пользоваться компьютерными системами и базами данных.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками статистической обработки данных и прогнозирования на их основе результатов исследования растений, грибов, животных и их комплексов.</p>
7	Пороговый	ИОПК-1.3	<p><i>Знать:</i> правила составления научных отчётов.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать автоматизированные комплексы и компьютерные программы (базы данных) для наблюдения, фиксации и измерения растений и животных в полевых и лабораторных условиях.</p> <p><i>Владеть:</i> современными методиками, включая компьютерное моделирование, наблюдения за растениями и животными, как в природе, так и в лабораторных условиях, а также их исследования.</p>
8	Базовый		<p><i>Знать:</i> правила научной биологической номенклатуры.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять план научных наблюдений и исследований сообразно поставленной цели исследования.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой составления планов проведения научных и прикладных исследований и написания отчётов по результатам проведённых исследований и наблюдений.</p>
9	Продвинутый		<p><i>Знать:</i> методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров. <i>Уметь:</i> управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать, интерпретировать и сопоставлять результаты научных исследований; применять на практике приёмы составления научного отчёта, обзора и пояснительной записки; излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p><i>Владеть:</i> методами научного составления отчётов, обзоров и пояснительных записок по результатам полевых и лабораторных биологических исследований.</p>

**Критерии оценки отчётов по прохождению практики:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
3. Защита отчёта на итоговой конференции, качество ответов на вопросы.

## Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является полным, отчёт представлен своевременно и оформлен качественно. Защита отчёта произведена своевременно, с использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.
«Не зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является неполным, отчёт представлен несвоевременно или оформлен некачественно, с ошибками и помарками, неопрятно выглядящий. Защита отчёта произведена несвоевременно и даны ответы не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по практике не предоставлен.

### 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий.

#### 12.1. Учебная литература.

1. Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Ботаника. Экология растений: учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Часть 1. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 352 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/botanika-ekologiyarasteniyy-2-ch-chast-1-432901>.
2. Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Ботаника. Экология растений: учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Часть 2. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 336 с. — URL: <https://biblio-online.ru/book/botanika-ekologiya-rasteniyy-v-2ch-chast-2-422974>.
3. Гладун В.В., Кустов С.Ю. Насекомые (Arthropoda: Insecta) заказника «Камышанова Поляна»: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. — 238 с.
4. Голиков В.И. Биоразнообразие беспозвоночных животных (полевая практика): учеб. пособие по полевой практике. — М.; Берлин: Директ-Медиа, 2017. — 101 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480136>.
5. Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Зоология беспозвоночных: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2014. — 208 с. — URL: [https://e.lanbook.com/book/53678#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/53678#book_name).
6. Жохова Е.В., Скляревская Н.В. Ботаника: учеб. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 239 с. — URL: <https://biblio-online.ru/book/47A6962F945C-422D-9362-098DB174A9CF>.
7. Жуйкова Т.В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум: учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 181 с. — URL: <https://biblioonline.ru/book/8DD47DFB-9FF9-4C36-8A49-5E1E9D609BFC>.
8. Захваткин Ю.А., Митюшев И.М., Третьяков Н.Н. Биология насекомых: учеб. пособие. — Изд. стер. — М.: ЛИБРОКОМ, 2018. — 390 с.
9. Иваненко А.М., Криворотов С.Б., Сионова Н.А. Ботаника (низшие растения): учебник. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 425 с.
10. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья: учеб. пособие для с./х. вузов и техникумов зоны Северного Кавказа. — Стер. изд. — М.: Альянс, 2019. — 613 с.
11. Кустов С.Ю., Гладун В.В. Зоология беспозвоночных: учеб. пособие для вузов. —

2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 271 с. — URL: <https://www.biblioonline.ru/book/zoologiya-bespozvonochnyh-424765>. 12. Лемеза Н.А., Джус М.А. Геоботаника: учебная практика: учеб. пособие для студ. вузов. — Минск: Высшая школа, 2008. — 255 с.

13. Литвинская С.А., Постарнак Ю.А. Учебная полевая практика: метод. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2012. — 90 с.

14. Нагалецкий М.В., Иваненко А.М., Щербатова А.Ф. Ботаника. Низшие растения: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. — 101 с.

15. Нагалецкий М.В., Щербатова А.Ф., Иваненко А.М. Ботаника: анатомия и морфология растений: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021. — 187 с.

16. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 1: Протисты и низшие многоклеточные / пер. с англ. Т.А. Ганф, Н.В. Ленцман, Е.В. Сабанеевой; под ред. А.А. Добровольского, А.И. Грановича. — М.: Академия, 2008. — 484 с.

17. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 2: Низшие целомические животные / пер. с англ. Т.А. Ганф [и др.]; под ред. А.А. Добровольского, А.И. Грановича. — М.: Академия, 2008. — 437 с.

18. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 3: Членистоногие / пер. с англ. Т.А. Ганф [и др.]; под ред. А.А. Добровольского, А.И. Грановича. — М.: Академия, 2008. — 487 с.

19. Рупперт Э.Э., Фокс Р.С., Барнс Р.Д. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты: учебник для студентов вузов: в 4 т. Т. 4: Циклопелли, щупальцевые и вторичноротые / пер. с англ. О.В. Ежовой, А.Н. Никулушкина, И.А. Шейко; под ред. В.В. Малахова. — М.: Академия, 2008. — 349 с.

20. Сбор, учёт и коллекционирование насекомых: учеб. пособие / С.Ю. Кустов, В.В. Гладун, И.Б. Попов, А.И. Белый. — Краснодар: Кубанский гос. уни-т, 2020. — 81 с.

21. Сергеева В.В., Нагалецкий М.В., Мельникова Е.В. Ботаника. Систематика высших растений: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. уни-т, 2020. — 176 с.

## 12.2. Периодическая литература.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1.	Биология. Реферативный журнал ВИНТИ	12	Зал РЖ
2.	Биологические науки	6	ЧЗ
3.	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4.	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5.	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6.	Ботанический журнал	12	ЧЗ
№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
7.	Экология	6	ЧЗ

## 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений  
([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал  
(<http://www.edu.ru>);
5. База данных научных названий и распространения всех многоклеточных животных Европы (<http://www.faunaeur.org>);
6. База данных живой природы (<http://www.zipcodezoo.com>);
7. База данных живой природы (<http://www.eol.org>);
8. Официальный сайт Зоологического института Российской академии наук  
(<http://www.zin.ru>);
9. Вся биология (<http://www.sbio.info>); 10. Всё о насекомых  
(<http://nasekotoe.ru>).
11. FishBase — глобальный каталог видов рыб — URL: <http://www.fishbase.org/search.php?lang=Russian>

#### ***Электронно-библиотечные системы (ЭБС):***

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### ***Профессиональные базы данных:***

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
8. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
9. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
10. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/> ***Информационные справочные системы:***

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### ***Ресурсы свободного доступа:***

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
<http://window.edu.ru/>;
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://school-collection.edu.ru/>;
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
(<http://fcior.edu.ru/>);
5. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>; 6. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
7. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;

***Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:***

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
3. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

### **13. Методические указания для обучающихся по прохождению практики.**

Перед началом учебной практики на биологической станции «Камышанова поляна» им. проф. В. Я. Нагалева и в Учебном ботаническом саду студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности с отметкой в журнале.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **14. Материально-техническое обеспечение практики.**

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional Microsoft Desktop Education
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional StatSoft Statistica
Класс зоологии Биологическая станция ФГБОУ ВО «КубГУ» «Камышанова поляна» им. проф. В.Я. Нагалева (352646, Краснодарский край, Апшеронский район, пос. Мезмай)	Микроскоп биологический стереоскопический МБС-9 — 2 шт., микроскоп Биолам Р-11 — 2 шт., аквариум — 4 шт., коллекция влажных препаратов — 1 набор, коллекция насекомых окрестностей «Камышановой поляны» — 1 шт.	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional
Класс ботаники Биологическая станция ФГБОУ ВО «КубГУ» «Камышанова поляна» им. проф. В.Я. Нагалева (352646, Краснодарский край, Апшеронский район, пос. Мезмай)	Микроскоп биологический стереоскопический МБС-9 — 2 шт., микроскоп Биолам Р-11 — 2 шт., демонстрационный гербарий окрестностей «Камышановой поляны» — 1 набор.	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional

Образец титульного листа отчёта по практике



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет *Биологический*  
Кафедра *Биологии и экологии растений*

**ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Ознакомительная практика

Период: практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Звено №\_\_ 1-го курса очной формы обучения

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

Направление подготовки /специальность \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) / специализация \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

(учёная степень, учёное звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Краснодар 20\_\_ г.





## Образец индивидуального задания

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
и планируемые результаты**

Студент

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Место прохождения практики

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Цель практики* — закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического изучения дисциплин «Б1.О.18 Ботаника» и «Б1.О.19 Зоология», развитие навыков ведения самостоятельного исследования, правильного подбора и использования оборудования и материалов; умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности биолога; составлять научные отчёты и грамотно представлять результаты различных исследований, формирование следующих компетенций, регламентированных ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</b>	
ИОПК-1.1. Способность применять знание биологического разнообразия живых объектов для решения профессиональных задач	<p><i>Знает</i> основные биологические закономерности развития растительного и животного мира и элементы морфологии различных систематических групп растений и животных.</p> <p><i>Умеет</i> самостоятельно проводить морфологическое описание и определение растений и животных по определителям; самоорганизовываться и самообразовываться.</p> <p><i>Владеет</i> методикой диагностического описания растений, грибов и животных; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения вида.</p>
ИОПК-1.2. Способность использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач	<p><i>Знает</i> основы экологии растений, фитоценологии, географии растений и экологии животных, зоогеографии; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; основные принципы подготовки и проведения лабораторных и полевых работ.</p> <p><i>Умеет</i> работать с микроскопами различных систем, биноклями и другой полевой и стационарной техникой и приборами; использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения биологических объектов; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.</p>

	<p><i>Владеет</i> навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических наблюдений; информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки полученных результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и в компьютерных сетях.</p>
<p>ИОПК-1.3. Способность использовать методы идентификации и классификации живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Знает</i> научную, учебную и методическую литературу по различным направлениям биологии и применять на практике полученные знания; методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров; программно-технические средства реализации современных офисных технологий, приёмы составления научнотехнических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>
	<p><i>Умеет</i> описывать морфологические особенности растений, грибов и животных с целью их определения, проводить геоботаническое описание фитоценозов; анализировать собранную информацию для идентификации видов и сообществ, обобщать и делать выводы; применять на практике приёмы составления научных отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; излагать, интерпретировать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать и сопоставлять результаты научных исследований.</p>
	<p><i>Владеет</i> комплексом лабораторных и полевых методов исследования; основными терминами, понятиями и методологией биологических дисциплин; приёмами оформления отчётной документации по направлениям научных исследований и производственных анализов.</p>

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

---



---



---



---

Ознакомлен

Руководитель от университета

(подпись)

(расшифровка подписи)

### Рабочий график (план) проведения практики:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1	Организация практики	
2	Подготовительный этап	
3	Экспериментальный этап	
4	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	
5	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	

Ознакомлен

\_\_\_\_\_

*(подпись студента)*

\_\_\_\_\_ *(расшифровка подписи)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель от университета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *(подпись)*

\_\_\_\_\_ *(расшифровка подписи)*

## Образец оценочного листа

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ** результатов прохождения учебной практики по направлению подготовки  
06.03.01 Биология

Фамилия И.О. студента \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА <i>(отмечается руководителем практики)</i>	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка учебной дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *(расшифровка подписи)*

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИЙ <i>(отмечается руководителем практики от университета)</i>	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ИОПК-1.1 — способность применять знание биологического разнообразия живых объектов для решения профессиональных задач				
2.	ИОПК-1.2 — способность использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач				
3.	ИОПК-1.3 — способность использовать методы идентификации и классификации живых объектов для решения профессиональных задач				

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *(расшифровка подписи)*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет биологический



ПТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе, качеству  
образования, первый проректор  
Хагуров Т. А.

28

мая

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы)**

*(вид практики в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки / специальность 06.03.01 Биология  
*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) / специализация Биохимия  
*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая  
*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар  
2021

Рабочая программа Учебной практики (Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки / специальности (профиль / специализация) 06.03.01. Биология

Код и наименование направления


профиль Биохимия

подготовки (профиль)

Программу составил (и):

А. М. Иваненко, старший преподаватель

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

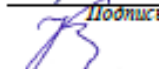
Д. П. Кассанелли, старший преподаватель

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

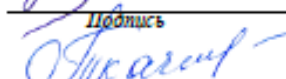
П. В. Кирий, доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

И. А. Ткаченко, доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись


С. И. Решетников, доцент, канд. биол. наук, доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

С. В. Островских, доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений

протокол № 8 « 21 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой биологии

и экологии растений

Нагалеvский М. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 28 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель УМК факультета

Букарева О. В.

Фамилия, инициалы

  
Подпись

Рецензенты:

Москвитин С. А.

Ф.И.О

доцент кафедры ботаники и кормопроизводства ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина»

Должность, место работы

Кашуба В. В.

Ф.И.О

директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»

Должность, место работы

## 1. Цели практики.

**Целью прохождения учебной практики (Б2.О.01.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))** (далее практики) является достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического изучения дисциплин «Б1.О.18 Ботаника» и «Б1.О.19 Зоология», развитие навыков ведения самостоятельного исследования, правильного подбора и использования оборудования и материалов; умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности биолога; составлять научные отчёты и грамотно представлять результаты различных исследований.

## 2. Задачи практики:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: «Б1.О.18 Ботаника» и «Б1.О.19 Зоология», формирование общепрофессиональных компетенций бакалавра.

2. Ознакомление студента с деятельностью профессионального биолога: освоение методов научного исследования, проведение полевых и стационарных работ, фиксирование и оформление коллекционных материалов, наработка навыков идентификации и классификации объектов органического мира.

3. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в полевых условиях; применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских, практических, организационных задач.

4. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов биологических и экологических исследований.

5. Формирование умения разрабатывать биологические модели, оценивать эффективность их применения; готовить отчёты по результатам проведённых исследований и экспериментов и представлять их в форме докладов и презентаций.

6. Развитие научного мировоззрения, проведение экологического воспитания бакалавров и бережного отношения к природе.

По результатам прохождения практики по ботанической составляющей бакалавр должен:

- 1) доказать, что многообразие групп растений и форм строения их органов — результат приспособления к условиям существования;
- 2) овладеть методикой диагностического описания и определения высших растений;
- 3) приобрести навыки научной гербаризации растений (сборка, сушка, монтировка, составление этикеток и др.);
- 4) ознакомиться с основными видами высших растений;
- 5) изучить научную, учебную и методическую литературу по учебной практике согласно профилю кафедры;
- 6) ознакомиться на базе учебной практики с организацией работ по стандартизации и метрологии.

Результатами прохождения практики по зоологической составляющей являются:

- 1) освоение правил первичной обработки, этикетирования, коллекционирования зоологических объектов, овладение методами наблюдения, сбора, учёта и коллекционирования позвоночных животных;
- 2) знакомство с фауной районов практики и развитие навыков определения животных в полевых условиях;
- 3) наблюдения единства организма и среды на конкретных примерах (морфологические адаптации, приуроченность видов к определённым биотопам, поведение, размножение позвоночных животных и т. п.), приобретение навыков исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях;
- 4) изучение позвоночных животных в естественной среде обитания, познание их взаимоотношений, связей с другими живыми организмами и с условиями окружающей среды;
- 5) приобретение навыков ведения полевого дневника на маршрутах, описания своих наблюдений, анализа собственных данных и сопоставления их с данными литературных источников.

Кроме того, программа практики предусматривает рассмотрение вопросов бережного отношения к природе, исключая нарушение сложившихся взаимоотношений в биоценозах, способствующего охране исчезающих, редких и полезных видов растений и позвоночных животных.

### **3. Место практики в структуре ООП.**

Б2.О.01 *Учебная практика* (Б2.О.01.02(У) *Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*) относится к обязательной части Блока 2. Практики.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Б1.О.08 Организационное поведение», «Б1.О.13 Латинский язык», «Б1.О.18 Ботаника», «Б1.О.19 Зоология», «Б1.О.22 Цитология и гистология», «Б1.В.07 История биологии».

При проведении *учебной практики* учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам. В процессе обучения особый акцент делается на региональный компонент: различные таксономические группы рассматриваются преимущественно на примере комплекса видов, обитающих на СевероЗападном Кавказе и в Предкавказье. Важную часть курса составляет знакомство студентов с видами позвоночных животных, занесённых в Красную книгу Краснодарского края и в Красную книгу Российской Федерации. Рассматриваются аспекты хозяйственного и медицинского использования объектов животного и растительного мира.

На *учебной практике* студенты знакомятся с многообразием растений и позвоночных животных в их естественной среде обитания и учатся ориентироваться в этом многообразии. Ориентация в разнообразии растений и животных означает, прежде всего, умение распознавать принадлежность организмов к определённым таксонам. Это умение вырабатывается как на экскурсиях, когда преподаватель, рассказывая о растениях и животных, демонстрирует и называет их, так и при самостоятельном определении растений и животных студентами по определителям и оформлении гербария и коллекций позвоночных животных. В процессе прохождения *учебной практики* студенты приобретают навыки по определению высших растений и позвоночных животных, запоминают научные названия видов растений и животных, их систематическую принадлежность, изучают их биологию, экологию



и использование в хозяйственной деятельности человека. В ходе *учебной практики* в природных условиях студенты осваивают методы полевых исследований растений и позвоночных животных и приобретают знания о них; учатся наблюдать, описывать и анализировать природные объекты, процессы, явления в динамике и получают более полное представление об их взаимосвязях, что закладывает основы экологического мышления. Студенты могут участвовать в природоохранных мероприятиях, знакомиться с вопросами рационального природопользования.

Прохождение *учебной практики* является базисом для изучения таких дисциплин как: Б1.В.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем, Б1.В.03 Экология, Б1.В.05 Биогеография, Б1.В.09 Экология Краснодарского края, Б1.В.13 Экология популяций и сообществ, Б1.В.15 Экология организмов, Б1.В.16 Охрана природы, Б1.В.20 Использование и охрана биологических ресурсов, Б1.В.ДВ.02.01 Спецпрактикум и др. Значительна обучающая роль самостоятельных учебно-исследовательских работ, которые могут быть основой курсовых и выпускных квалификационных работ.

В ходе прохождения *учебной практики* происходит формирование общепрофессиональной компетентности в профессиональной области биолога — исследование живой природы и её закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы и рациональное природопользование.

#### 4. Тип (форма) и способ проведения практики.

**Тип (вид) практики — ознакомительная (учебная)**

**Способ — выездная или стационарная**

**Форма — непрерывно**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</b>	
ИОПК-1.1. Способность применять знание биологического разнообразия живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> основные биологические закономерности развития растительного и животного мира и элементы морфологии различных систематических групп растений и животных.
	<i>Умеет</i> самостоятельно проводить морфологическое описание и определение растений и животных по определителям; самоорганизовываться и самообразовываться.
	<i>Владеет</i> методикой диагностического описания растений, грибов и животных; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения вида.

ИОПК-1.2. Способность использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> основы экологии растений, фитоценологии, географии растений и экологии животных, зоогеографии; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; основные принципы подготовки и проведения лабораторных и полевых работ.
	<i>Умеет</i> работать с микроскопами различных систем, биноклями и другой полевой и стационарной техникой и приборами; использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения биологических объектов; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.
	<i>Владеет</i> навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научноисследовательских полевых и лабораторных биологических наблюдений; информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки полученных результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и в компьютерных сетях.
ИОПК-1.3. Способность использовать методы идентификации и классификации живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> научную, учебную и методическую литературу по различным направлениям биологии и применять на практике полученные знания; методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров; программно-технические средства реализации современных офисных технологий, приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.
	<i>Умеет</i> описывать морфологические особенности растений, грибов и животных с целью их определения, проводить геоботаническое описание фитоценозов; анализировать собранную информацию для идентификации видов и сообществ, обобщать и делать выводы; применять на практике приёмы составления научных отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; излагать, интерпретировать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать и сопоставлять результаты научных исследований.
	<i>Владеет</i> комплексом лабораторных и полевых методов исследования; основными терминами, понятиями и методологией биологических дисциплин; приёмами оформления отчётной документации по направлениям научных исследований и производственных анализов.

## 6. Структура и содержание учебной практики.

Объём практики составляет 9 зачётных единиц (324 часа), в том числе 324 часа в форме практической подготовки. Продолжительность практики 6 недель. Время проведения практики 4 семестр.

Содержание разделов программы практики (по 6 недель в семестре), распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
1.	Организация практики	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики. Изучение правил внутреннего распорядка, разбивка контингента на рабочие группы (звенья) по 4—5 человек.	1-й день практики
2.	Подготовительный этап	Проведение инструктажа по технике безопасности, обсуждение и подписание индивидуальных листов и журнала ТБ. Знакомство с оборудованием, приборами и материалами, необходимыми для реализации задач практики.	1-й день практики
3.	Экспериментальный этап	Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики: полевые исследования, лабораторные исследования, сбор морфологического и систематического гербариев, коллекционирование беспозвоночных, изготовление коллекций, препаратов и др. Сбор метеорологической информации.	1-я — 3-я недели практики
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	Анализ собранного материала, его определение, описание, систематизация, выявление экологических и географических особенностей. Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики.	4-я — 5-я недели практики
5.	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчёта по результатам прохождения учебной практики. Написание отчёта по учебной практике, подготовка доклада и презентации. Написание статей по теме исследования. Защита результатов практики на итоговой конференции.	6-я неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики студентами оформляется отчёт, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала. Представление и защита результатов практики производится на итоговой конференции.

Форма промежуточной аттестации — *зачёт*.

## **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики.**

Практика проводится:

- в форме *контактной работы* обучающихся с руководителем практики от университета; включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработку индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- в форме *практической подготовки* путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- в форме *самостоятельной работы* обучающихся;
- в *иных формах*, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

## **8. Формы отчётности практики.**

В качестве основной формы отчётности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчёт.

В отчёт по практике входят:

### *1. Дневник по практике.*

В дневнике по практике руководитель практики от кафедры должен контролировать сроки начала и окончания практики, содержание выполняемых работ практикантом посуточно, удостоверяя записи своей подписью в отведённой для этого графе (прил. 2).

### *2. Отчёт по практике.*

Написание отчёта имеет важное значение для студента-биолога. В процессе подготовки отчёта студенты делают самостоятельную научную работу и приобретают опыт изложения результатов проведённых наблюдений и исследований. Отчёт о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание места прохождения практики, выводы и предложения.

Отчёт должен включать следующие основные части:

Титульный лист (приложение 1).

Оглавление.

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики, описание маршрутов экскурсий. Основная часть делится на разделы, приведённые ниже, и может содержать подразделы.

1. Краткая физико-географическая характеристика района практики.
2. Методы исследования.

3. Описание учебных маршрутов: где должны быть указаны место исследований, дата, время, описание исследуемых станций, изложение произведённых наблюдений и список собранных видов.

4. Видовой состав собранных образцов: где указывается их положение в систематике, их экологические особенности, хозяйственное значение.

Заключение, содержащее выводы: необходимо описать навыки и умения, приобретённые за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведённого вида практики.

Список использованной литературы.

Приложения.

Отчёт может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками (фотографиями) и др.

Требования к отчёту:

- *титульный лист* должен быть оформлен в соответствии с требованиями (приложение 1);
- текст отчёта должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной;
- текст отчёта набирается в текстовом редакторе Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4: шрифт Times New Roman — размер 14 пт.; межстрочный интервал — полуторный; левое поле — 3 см, верхнее и нижнее поля — 2,0 см; правое — 1,0 см; абзацный отступ — 1,25 см. Объём отчёта должен быть: не менее 15—20 страниц. При невозможности предоставить отчёт в печатном виде, он пишется от руки разборчивым почерком, аккуратно, без помарок и исправлений.

К отчёту прилагается:

Индивидуальное задание (приложение 3); Гербарий;

Коллекция.

## **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

Практика носит обучающий и научно-исследовательский характер, при её проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей — руководителей практики от университета, а также в виде самостоятельной работы студентов.

*Образовательные технологии* при прохождении учебной практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсии по маршрутам; вербальнокоммуникационные технологии (беседы со специалистами, работниками учреждения, жителями населённых пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из сети Интернет); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчётов о научно-исследовательской работе и т. п.).

*Научно-исследовательские технологии* при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация резуль-

татов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчёта о практике; оформление отчёта о практике).

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе научного общения.

#### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению *первичных профессиональных умений и навыков* являются:

1. Учебная литература;
2. Нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчёта по практике.
- анализ нормативно-методической базы практики;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков; – работу с научной, учебной и методической литературой; – работа с конспектами лекций, ЭБС. Для самостоятельной работы представляется аудитория.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Учебные издания, определители растений, насекомых, беспозвоночных животных.
2. Учебные тематические систематические гербарии, коллекции насекомых и влажные препараты.

#### **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

### Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код контролируемого индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Организация практики	ИОПК-1.3	Записи в дневнике.	Изучение правил внутреннего распорядка биостанции и УБС.
2.	Подготовительный этап	ИОПК-1.3	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Знание целей, задач, содержания практики. Знание распорядка рабочего дня. Оформление дневника.
3.	Экспериментальный этап	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3	Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения.	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики.
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3	Собеседование. Индивидуальный опрос. Устный опрос. Проверка индивидуального задания.	Сбор, обработка и систематизация полученной информации. Выполнение индивидуального задания. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
5.	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3	Собеседование, проверка выполнения работы. Проверка выполнения индивидуальных заданий. Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике. Зачёт.	Оформление дневника практики. Окончательное оформление разделов отчёта по практике. Защита отчёта.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами мест практики и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчёт, дневник, гербарий, коллекции). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или её части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый	ИОПК-1.1	<p><i>Знать:</i> основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказа и Предкавказья, их систематическое положение и латинские названия.</p> <p><i>Уметь:</i> определять по определителям основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказа и Предкавказья.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками определения растений, грибов и животных по определителям.</p>
2	Базовый		<p><i>Знать:</i> основных представителей флоры и фауны России в целом, их систематическое положение и латинские названия.</p> <p><i>Уметь:</i> определять по определителям основных представителей флоры и фауны России в целом.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками определения растений, грибов и животных флоры и фауны России по определителям и в природе.</p>
3	Продвинутый		<p><i>Знать:</i> основных представителей семейств растений и отрядов животных мировой фауны, их систематическое положение и латинские названия; иметь представление о развитии жизни на Земле и филогении отрядов (порядков) в систематике.</p> <p><i>Уметь:</i> определять, сопоставлять и выявлять морфологические и филогенетические связи растений, грибов и животных мировой флоры и фауны.</p> <p><i>Владеть:</i> морфологическими, сравнительно-анатомическими и филогенетическими методами исследования флоры и фауны для выяснения филогенетических связей таксонов различного уровня.</p>
4	Пороговый	ИОПК-1.2	<p><i>Знать:</i> приборы и инструменты, используемые для наблюдения и фиксирования различных видов животных и растений.</p>
			<p><i>Уметь:</i> пользоваться инструментами и приборами для наблюдения, фиксации и измерения растений и животных в полевых и лабораторных условиях; готовить материал для лабораторного анализа.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками наблюдения за растениями и животными как в природе, так и в лабораторных условиях, а также их исследования.</p>



5	Базовый		<p><i>Знать:</i> правила использования приборов и инструментов, используемых для наблюдения и фиксирования различных видов животных и растений, а также правила составления научных описаний растений и животных.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять описания растений, растительных сообществ и животных с научными целями, описывать маршруты, вести дневник наблюдений и экскурсий.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой написания научных отчётов по результатам исследований и наблюдений.</p>
6	Продвинутый		<p><i>Знать:</i> современные методики исследования флоры и фауны, основы математических методов в биологии.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные приборы и инструменты для исследования флоры и фауны; пользоваться компьютерными системами и базами данных.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками статистической обработки данных и прогнозирования на их основе результатов исследования растений, грибов, животных и их комплексов.</p>
7	Пороговый	ИОПК-1.3	<p><i>Знать:</i> правила составления научных отчётов.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать автоматизированные комплексы и компьютерные программы (базы данных) для наблюдения, фиксации и измерения растений и животных в полевых и лабораторных условиях.</p> <p><i>Владеть:</i> современными методиками, включая компьютерное моделирование, наблюдения за растениями и животными, как в природе, так и в лабораторных условиях, а также их исследования.</p>
8	Базовый		<p><i>Знать:</i> правила научной биологической номенклатуры.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять план научных наблюдений и исследований сообразно поставленной цели исследования.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой составления планов проведения научных и прикладных исследований и написания отчётов по результатам проведённых исследований и наблюдений.</p>

9	Продвинутый		<p><i>Знать:</i> методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров. <i>Уметь:</i> управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать, интерпретировать и сопоставлять результаты научных исследований; применять на практике приёмы составления научного отчёта, обзора и пояснительной записки; излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p><i>Владеть:</i> методами научного составления отчётов, обзоров и пояснительных записок по результатам полевых и лабораторных биологических исследований.</p>
---	-------------	--	---

#### Критерии оценки отчётов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
3. Защита отчёта на итоговой конференции, качество ответов на вопросы.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является полным, отчёт представлен своевременно и оформлен качественно. Защита отчёта произведена своевременно, с использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.
«Не зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является неполным, отчёт представлен несвоевременно или оформлен некачественно, с ошибками и помарками, неопрятно выглядящий. Защита отчёта произведена несвоевременно и даны ответы не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по практике не предоставлен.

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий.

### 12.1. Учебная литература.

1. Абрамчук А.В., Иваненко А.М. Ихтиофауна бассейна Кубани: учеб. пособие. — Краснодар : Кубанский гос. ун-т, 2018. — 195 с.
2. Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Ботаника. Экология растений: учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Часть 1. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 352 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/botanika-ekologiyarasteniy-v-2-ch-chast-1-432901>.

3. Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Ботаника. Экология растений: учебник для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Часть 2. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 336 с. — URL: <https://biblio-online.ru/book/botanika-ekologiya-rasteniy-v-2ch-chast-2-422974>.
4. Голиков В.И. Фауна Кубани: видовой состав и экология: учеб. пособие. — Краснодар: Традиция, 2007. — 191 с.
5. Дауда Т.А., Кощаев А.Г. Зоология позвоночных: учеб. пособие. — Изд. 3-е, стер. — СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2018. — 223 с. URL: [https://e.lanbook.com/book/53679#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/53679#book_name).
6. Жохова Е.В., Складарская Н.В. Ботаника: учеб. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 239 с. — URL: <https://biblio-online.ru/book/47A6962F945C-422D-9362-098DB174A9CF>.
7. Иваненко А.М., Ковалев В.В. Амфибии и рептилии объекта Всемирного природного наследия «Западный Кавказ». — Майкоп: НАБУ-Кавказ, 2018. — 65 с.
8. Иваненко А.М., Ковалев В.В. Амфибии и рептилии Кавказского заповедника. — Майкоп: НАБУ-Кавказ, 2019. — 85 с.
9. Козлов С.А., Сибен А.Н., Лящев А.А. Зоология позвоночных животных: учеб. пособие. — 2-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2018. — 328 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103904>
10. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья: учеб. пособие для с./х. вузов и техникумов зоны Северного Кавказа. — Стер. изд. — М.: Альянс, 2019. — 613 с.
11. Лемеза Н.А., Джус М.А. Геоботаника: учебная практика: учеб. пособие для студ. вузов. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 255 с.
12. Литвинская С.А., Постарнак Ю.А. Учебная полевая практика: метод. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2012. — 90 с.
13. Плотников Г.К. Зоология позвоночных: полевая практика: учеб.-метод. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2005. — 157 с.
14. Плотников Г.К., Пескова Т.Ю., Пашков А.Н. Редкие и исчезающие животные Краснодарского края. — Краснодар: Традиция, 2017. — 220 с.
15. Сергеева В.В., Нагалецкий М.В., Мельникова Е.В. Ботаника. Систематика высших растений: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. уни-т, 2020. — 176 с.

## 12.2. Периодическая литература.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1.	Биология. Реферативный журнал ВИНТИ	12	Зал РЖ
2.	Биологические науки	6	ЧЗ
3.	Бюллетень МОИП: отдел биологический	6	ЧЗ
4.	Вестник зоологии	6	ЧЗ
5.	Зоологический журнал	12	ЧЗ
6.	Ботанический журнал	12	ЧЗ
7.	Экология	6	ЧЗ

## 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений  
([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал  
(<http://www.edu.ru>);
5. База данных научных названий и распространения всех многоклеточных животных Европы (<http://www.faunaeur.org>);
6. База данных живой природы (<http://www.zipcodezoo.com>);
7. База данных живой природы (<http://www.eol.org>);
8. Официальный сайт Зоологического института Российской академии наук  
(<http://www.zin.ru>);
9. Вся биология (<http://www.sbio.info>); 10. Всё о насекомых  
(<http://nasekomoe.ru>).
11. FishBase — глобальный каталог видов рыб — URL: <http://www.fishbase.org/search.php?lang=Russian>

#### *Электронно-библиотечные системы (ЭБС):*

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### *Профессиональные базы данных:*

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда  
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
8. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
9. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
10. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/> *Информационные справочные системы:*

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки) *Ресурсы свободного доступа:*

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
<http://window.edu.ru/>;
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>;
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
(<http://fcior.edu.ru/>);
5. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>; 6. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
7. Образовательный портал «Учеба» <http://www.uceba.com/>;

***Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:***

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
3. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

### **13. Методические указания для обучающихся по прохождению практики.**

Перед началом учебной практики на биологической станции «Камышанова поляна» им. проф. В. Я. Нагалева и в Учебном ботаническом саду студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности с отметкой в журнале.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **14. Материально-техническое обеспечение практики.**

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional Microsoft Desktop Education
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 437)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi).	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional StatSoft Statistica
Класс зоологии Биологическая станция ФГБОУ ВО «КубГУ» «Камышанова поляна» им. проф. В.Я. Нагалеvского (352646, Краснодарский край, Апшеронский район, пос. Мезмай)	Микроскоп биологический стереоскопический МБС-9 — 2 шт., микроскоп Биолам Р-11 — 2 шт., аквариум — 4 шт., коллекция влажных препаратов — 1 набор, коллекция насекомых окрестностей «Камышановой поляны» — 1 шт.	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional
Класс ботаники Биологическая станция ФГБОУ ВО «КубГУ» «Камышанова поляна» им. проф. В.Я. Нагалеvского (352646, Краснодарский край, Апшеронский район, пос. Мезмай)	Микроскоп биологический стереоскопический МБС-9 — 2 шт., микроскоп Биолам Р-11 — 2 шт., демонстрационный гербарий окрестностей «Камышановой поляны» — 1 набор.	Microsoft Windows Microsoft Edge Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Power Point Microsoft Excel Microsoft Word Adobe Acrobat Professional

Образец титульного листа отчёта по практике



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Факультет *Биологический*  
Кафедра *Биологии и экологии растений*

**ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Период: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Звено №\_\_ 2-го курса очной формы обучения

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. студента*

Направление подготовки /специальность \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) / специализация \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

*(учёная степень, учёное звание, должность, Ф.И.О.)*

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Краснодар 20\_\_ г.





Образец индивидуального задания

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
и планируемые результаты**

Студент \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Цель практики* — закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического изучения дисциплин «Б1.О.18 Ботаника» и «Б1.О.19 Зоология», развитие навыков ведения самостоятельного исследования, правильного подбора и использования оборудования и материалов; умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности биолога; составлять научные отчёты и грамотно представлять результаты различных исследований, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</b>	
ИОПК-1.1. Способность применять знание биологического разнообразия живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> основные биологические закономерности развития растительного и животного мира и элементы морфологии различных систематических групп растений и животных.
	<i>Умеет</i> самостоятельно проводить морфологическое описание и определение растений и животных по определителям; самоорганизовываться и самообразовываться.
	<i>Владеет</i> методикой диагностического описания растений, грибов и животных; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения вида.
ИОПК-1.2. Способность использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач	<i>Знает</i> основы экологии растений, фитоценологии, географии растений и экологии животных, зоогеографии; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; основные принципы подготовки и проведения лабораторных и полевых работ.
	<i>Умеет</i> работать с микроскопами различных систем, биноклями и другой полевой и стационарной техникой и приборами; использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения биологических объектов; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.

	<p><i>Владеет</i> навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических наблюдений; информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки полученных результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и в компьютерных сетях.</p>
<p>ИОПК-1.3. Способность использовать методы идентификации и классификации живых объектов для решения профессиональных задач</p>	<p><i>Знает</i> научную, учебную и методическую литературу по различным направлениям биологии и применять на практике полученные знания; методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров; программно-технические средства реализации современных офисных технологий, приёмы составления научнотехнических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p> <p><i>Умеет</i> описывать морфологические особенности растений, грибов и животных с целью их определения, проводить геоботаническое описание фитоценозов; анализировать собранную информацию для идентификации видов и сообществ, обобщать и делать выводы; применять на практике приёмы составления научных отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; излагать, интерпретировать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать и сопоставлять результаты научных исследований.</p> <p><i>Владеет</i> комплексом лабораторных и полевых методов исследования; основными терминами, понятиями и методологией биологических дисциплин; приёмами оформления отчётной документации по направлениям научных исследований и производственных анализов.</p>

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

---



---



---



---

Ознакомлен

(подпись студента)	(расшифровка подписи)
_____	_____
(подпись)	(расшифровка подписи)

Руководитель от университета

**Рабочий график (план) проведения практики:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1	Организация практики	
2	Подготовительный этап	
3	Экспериментальный этап	
4	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	
5	Окончательная систематизация материала, подготовка и написание отчёта по практике	

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
(подпись студента) (расшифровка подписи)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

## Образец оценочного листа

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ** результатов прохождения учебной практики по направлению подготовки  
06.03.01 Биология

Фамилия И.О. студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка учебной дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				


Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИЙ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ИОПК-1.1 — способность применять знание биологического разнообразия живых объектов для решения профессиональных задач				
2.	ИОПК-1.2 — способность использовать методы наблюдения живых объектов для решения профессиональных задач				
3.	ИОПК-1.3 — способность использовать методы идентификации и классификации живых объектов для решения профессиональных задач				

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Министерство науки и высшего образования российской федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор  
подпись \_\_\_\_\_ Хагуров Т.А.  
28 \* \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация Биохимия

Форма обучения очная


Квалификация бакалавр

Краснодар 2021


Рабочая программа практики «Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности  
06.03.01 Биология

Программу составил(и):

В. В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

А.А. Худокормов, зав.кафедрой, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа практики «Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии  
протокол № 10 «25» мая 2021г.

Заведующий кафедрой (разработчик) Худокормов А.А.  
фамилия, инициалы

  
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета  
протокол № 9 «28» мая 2021г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.  
фамилия, инициалы

  
подпись

Рецензенты:

Сундырева М. А., с.н.с лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ ВО «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», кандидат сельскохозяйственных наук

Решетников С. И., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат биологических наук, доцент

## **1. Цели практики.**

**Целью прохождения** «Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» является достижение следующих результатов образования: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в бакалавриате университета; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам бакалаврских программ, овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами выпускной квалификационной работы.

## **2 Задачи практики**

Задачи освоения дисциплины:

1. сформировать у студентов: способности применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;
2. способности использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
3. сбор материалов по теме ВКР.
4. освоение оборудования, аппаратуры, приборов и материалов, овладение основными и новейшими методами и методиками исследований на данном предприятии, НИИ, , общие функции управления (планирование, организацию, контроль, регулирование и координацию);
5. изучение общей структуры и основных направлений работы соответствующего научно-исследовательского учреждения;
6. формирование навыков лабораторных исследований, умений камеральной обработки данных;
7. изучение состава и формы документов, используемых в профильных учреждениях или предприятиях для выполнения своих функций;
8. ознакомление с техническими средствами, средствами связи, периферийными устройствами, компьютерной техникой, используемыми при выполнении поставленных задач;
9. подробный календарный план сбора материала для дальнейшего написания квалификационной работы.
10. выявление причин возникновения различных негативных ситуаций по рассматриваемой проблеме;
11. ознакомление с техникой безопасности и гигиены труда на данном предприятии.

При выполнении этих заданий бакалавр должен проявить целеустремленность, умение, настойчивость, трудолюбие, приобрести опыт общественно-политической, организаторской и воспитательной работы в коллективе.

Полнота и степень детализации решения этих задач определяется особенностями конкретной организации - базы практики и темой ВКР.

## **3 Место практики в структуре ООП**

Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ относится к обязательной части Блока 2 «ПРАКТИКА» учебного плана.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Введение в направление подготовки, Основы проектной деятельности (Биология), Безопасность жизнедеятельности, Математические методы в биологии, Физика, Химия, Ботаника, Зоология, Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии, Биохимия с основами молекулярной биологии, Генетика и селекция, Цитология и гистология, Биология человека, Биология размножения и развития, Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности, Экология, Физиология растений, Спецпрактикум. Практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций бакалавра. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность. В процессе обучения особый акцент делается на региональный компонент, а также на современные достижения в различных областях деятельности.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями о патентных и литературных источниках по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методах исследования и проведения экспериментальных работ, правилах эксплуатации исследовательского оборудования, методах анализа и обработки экспериментальных данных, информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требованиях к оформлению научно-технической документации.

Данный вид практики является логическим продолжением теоретического изучения, а также основной для прохождения бакалаврами преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы. Материалы используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (биохимии).

#### 4. Тип (форма) и способ проведения практики.

**Тип (вид) практики – Практика по профилю профессиональной деятельности**

**Способ – стационарная, выездная**

**Форма – непрерывно**

Стационарное прохождение практики предусмотрено на базе ФГБОУ ВО «КубГУ» и его структурных подразделений, расположенных в г. Краснодаре: кафедра генетики, микробиологии и биохимии биологического факультета. Выездное прохождение практики предусмотрено на базе организаций-партнёров по заключённым договорам. Студенты выезжают к месту прохождения практики – в научно-исследовательские институты, на предприятия, в лаборатории и другие организации, связанные с использованием микробиологии в профессиональной деятельности.

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<b>ОПК-1</b> Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	знает теоретические основы биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом умеет творчески использовать в деятельности теоретические основы биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии



Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
	владеет навыками использования в профессиональной деятельности теоретических основ биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии
ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях;	<p>знает методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях</p> <p>умеет использовать в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях</p> <p>владеет навыками и методами наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях</p>
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	<p>знает типы взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p> <p>умеет анализировать взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p> <p>владеет навыками оценки взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p>
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.	<p>знает теоретические основы мониторинга, оценки состояния окружающей среды и охраны биоресурсов</p> <p>умеет проводить работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов</p> <p>владеет навыками оценки работ по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов</p>
<b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	
ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.	<p>знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования</p> <p>умеет работать с основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования</p> <p>владеет навыками использования в научной и профессиональной деятельности экспедиционного и лабораторного оборудования</p>
ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики	<p>знает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>умеет работать с выбранным объектом профессиональной деятельности, условиями его содержания с учетом требований биоэтики</p> <p>владеет навыками работы с выбранным объектом профессиональной деятельности</p>
ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы	<p>знает основные научные идеи и методические приемы в выбранной области деятельности</p> <p>умеет анализировать и критически оценивать научные идеи и методические приемы</p> <p>владеет навыками на основе имеющихся ресурсов составлять план решения поставленной задачи, выбирать и модифицировать методические приемы</p>
ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического	<p>знает современное оборудование, математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математическое моделирование биологических процессов</p> <p>умеет оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории и вести дискуссию</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.	владеет навыками использования в профессиональной деятельности современного оборудования в полевых и лабораторных условиях

## 6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа), в том числе 72 часа контактной работы. Продолжительность практики 6 недель. Время проведения практики 6 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (дни)
1.	Организация практики.	Подготовка оборудования и литературы. Инструктаж по технике безопасности.	5
2.	Сбор материала.	Работа с биологическими объектами, выполнение лабораторных и полевых исследований и анализов, в том числе с использованием современного оборудования.	18
3.	Анализ собранного материала.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Систематизация и протоколирование полученных данных, статистическая обработка полученных данных, сопоставление полученных результатов с литературными отечественными и зарубежными данными	5
4.	Отчёт	Подготовка отчёта по практике. Систематизация данных и написание отчета.	2

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

## 7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

### **8. Формы отчетности практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении.

### **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

### **11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1.	Организация практики.	ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусоло-	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Литературный обзор.	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики. Подго-

		<p>гии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p> <p>ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.</p> <p>ИОПК-8.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.</p> <p>ИОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.</p>		<p>товка литературного обзора по теме исследования. Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка</p>
2.	Сбор материала.	<p>ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях;</p> <p>ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.</p> <p>ИОПК-8.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.</p>	<p>Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения.</p>	<p>Сбор обработка и систематизация полученной информации.</p>

		<p>ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.</p>		
3.	Анализ собранного материала.	<p>ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.</p> <p>ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет</p>	Собеседование	Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.

		их широкой аудитории и ведет дискуссию.		
4.	Отчёт	ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания. ИОПК-8.4. Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию.	Проверка выполнения работы. Проверка выполнения индивидуальных заданий. Проверка соответствующих записей в дневнике	Дневник практики. Разделы отчёта по практике. Отчёт. Защита отчёта.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является полным, отчёт представлен своевременно и оформлен качественно. Защита отчёта произведена своевременно, с использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.
«не зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является неполным, отчёт представлен несвоевременно или оформлен некачественно, с ошибками и помарками, неопрятно выглядящий. Защита отчёта произведена несвоевременно и даны ответы

не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по практике не представлен.

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 12.1. Учебная литература

- Илясов Л.В. Биомедицинская аналитическая техника: учебное пособие / Л.В. Илясов. - Санкт-Петербург: Политехника, 2012. - 353 с.: схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7325-1012-6; URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=124258>
- Биохимия: краткий курс с упражнениями и задачами: под ред. Е. С. Северина, А. Я. Николаева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. 45 экз.
- Бокуть С.Н. Молекулярная биология: молекулярные механизмы хранения, воспроизведения и реализации генетической информации: учебное пособие для студентов / С. Б. Бокуть, Н. В. Герасимович, А. А. Милютин. Минск: Вышэйшая школа, 2005. 463 с. – **10 экз.**
- Коничев А.С. Основные термины молекулярной биологии : учебное пособие для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. М.: Колос С, 2006. 188 с. – **40 экз.**
- Барышева Е. Биохимия крови: лабораторный практикум / Е. Барышева, К. Булова ; Оренбург: ОГУ, 2013. - 141 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259195>.

### 12.2. Периодическая литература

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения	За какие годы хранится
Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	РЖ	1970-2020 №1-2
Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии	6	ЧЗ	2010-2018 № 1-3, 2019 № 1-3, № 5-6 ,2020-
Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР).Серия: Биологическая	6	ЧЗ	2009-2018 (1 полугод.)
Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР).Серия: Биологическая	6	РФ	1936,1944-1945
Молекулярная биология	6	ЧЗ	2008- 2016, 2017 № 1-3
Успехи современной биологии	6	ЧЗ	2008-2017
Успехи современной биологии	6	РФ	1944-1945
Экология	6	ЧЗ	2009-2018(1 полугод.)
Прикладная биохимия и микробиология	6	ЧЗ	2008- 2013, 2014 № 1-5, 2015- 2016, 2017 № 1-3
Биотехнология	6	ЧЗ	2010-2011 , 2012 № 1-5, 2013 № 4-6, 2014 № 1-2,4-5, 2015-
Биотехносфера	6	ЧЗ	"2011 № 4-6, 2012 № 1-2, 2013 №4 2014 № 1-4, 2015, 2016 № 1-2,5-6, 2017 №1-2,4, 2018 №1

### 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
- ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
- ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
- ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

- Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
- Scopus <http://www.scopus.com/>

3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>



5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ"  
<http://icdau.kubsu.ru/>

### 13. Методические указания для обучающихся по прохождению «Практики по профилю профессиональной деятельности».

Перед началом «Практики по профилю профессиональной деятельности» на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437а)	Мебель: учебная мебель Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), мультимедийный телеэкран	Microsoft Windows Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, выполнения научных работ. Аудитория № 429	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ПЭВМ преподавателя 1 шт. Учебное оборудование: микроскопы бинокулярный (Микромед-1 в.2-20) и тринокулярный (Микромед-2 в.3-20)	Microsoft Windows Microsoft Office

	микроскопы БИОЛАМ, дозаторы, лабораторное оборудование. Комплекты микропрепаратов, комплекты лабораторного цитологического оборудования (предметные и покровные стекла, пипетки, препаровальные иглы, набор реактивов).	
--	---	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Факультет биологический  
Кафедра генетики, микробиологии и биохимии

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.О.02.01(П) ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

Направление подготовки /специальность \_\_\_\_\_

Направленность (профиль)/специализация \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от университета \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Краснодар 2021 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ  
ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
и планируемые результаты**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель практики – изучение ....., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
<b>ОПК-1</b>	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<p>Знает: теоретические основы биохимии, микробиологии, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях; типы взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; теоретические основы мониторинга, оценки состояния окружающей среды и охраны биоресурсов.</p> <p>Умеет творчески использовать в деятельности теоретические основы биохимии, микробиологии, ботаники, зоологии; использовать в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях; анализировать взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; проводить работы по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов</p> <p>Владеет навыками использования в профессиональной деятельности теоретических основ биохимии, микробиологии, ботаники, зоологии; навыками и методами наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях; навыками оценки взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; навыками оценки работ по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов</p>
<b>ОПК-8</b>	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	<p>Знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования; особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики; основные научные идеи и методические приемы в выбранной области деятельности; современное оборудование, математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математическое моделирование биологических процессов</p> <p>Умеет работать с основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования; работать с выбранным объектом профессиональной деятельности, условиями его содержания с учетом требований биоэтики; анализировать и критически оценивать научные идеи и методические приемы; оценивать достоверность и значимость полученных результатов, представлять их широкой аудитории и вести дискуссию</p> <p>Владеет навыками использования в научной и профессиональной деятельности экспедиционного и лабораторного оборудования; навыками работы с выбранным объектом профессиональной деятельности; навыками на основе имеющихся ресурсов составлять план решения поставленной задачи, выбирать и модифицировать методические приемы; навыками использования в</p>

		профессиональной деятельности современного оборудования в полевых и лабораторных условиях
--	--	---

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

---

---

---

---

---

Ознакомлен (студент) \_\_\_\_\_  
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*

**Рабочий график (план) проведения практики:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента* *расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*



**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
результатов прохождения  
**ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по направлению подготовки/специальности

---

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	+			
2.	ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты				

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)



Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка

(для профильной организации)

Профильная организация \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(ФИО, возраст)

Дата \_\_\_\_\_

### **1. Инструктаж по требованиям охраны труда**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

### **2. Инструктаж по технике безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

### **3. Инструктаж по пожарной безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

### **4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_

Министерство науки и высшего образования российской федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Хагуров Т.А.

28 мая 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация Биохимия

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа практики «Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности

\_\_\_\_\_ 06.03.01 Биология \_\_\_\_\_

Программу составил(и):

\_\_\_ В. В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_ А.А. Худокормов, зав.кафедрой, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
\_\_\_\_\_   
подпись

Рабочая программа практики «Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии

протокол № 10 « 25 » мая 2021г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Худокормов А.А.  
фамилия, инициалы

  
\_\_\_\_\_   
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 28 » мая 2021г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.  
фамилия, инициалы

  
\_\_\_\_\_   
подпись

Рецензенты:

Сундырева М. А., с.н.с лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ ВО «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», кандидат сельскохозяйственных наук

Решетников С. И., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат биологических наук, доцент

### **1. Цели практики.**

**Целью прохождения** Производственной практики «Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» является достижение следующих результатов образования: совершенствование профильных знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения; формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления; овладение необходимыми компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами выпускной квалификационной работы; проведение бакалавром научного исследования в целях завершения подготовки выпускной квалификационной работы.

### **2 Задачи практики**

Задача «Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» – сформировать у студентов: способности применять в научной деятельности современные представления о методах и способах проведения теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; освоение оборудования, аппаратуры, приборов и материалов, овладение основными и новейшими методами и методиками исследований в лабораторных и полевых условиях, общие функции управления (планирование, организацию, контроль, регулирование и координацию); сбор материалов по теме ВКР.

Полнота и степень детализации решения этих задач определяется особенностями конкретной организации - базы практики и темой ВКР.

### **3 Место практики в структуре ООП**

«Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «ПРАКТИКА» учебного плана.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Введение в направление подготовки, Основы проектной деятельности (Биология), Безопасность жизнедеятельности, Математические методы в биологии, Физика, Химия, Ботаника, Зоология, Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии, Биохимия с основами молекулярной биологии, Генетика и селекция, Цитология и гистология, Биология человека, Биология размножения и развития, Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности, Экология, Физиология растений, Спецпрактикум, Микробная биоэнергетика, Микробиология природных экосистем, Методы идентификации и основы таксономии прокариот. Практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций бакалавра. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность. В процессе обучения особый акцент делается на региональный компонент, а также на современные достижения в различных областях деятельности.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями о патентных и литературных источниках по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методах исследования и проведения экспериментальных работ, правилах эксплуатации исследовательского оборудования, методах анализа и обработки экспериментальных данных, информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требованиях к оформлению научно-технической документации.

Данный вид практики является логическим продолжением теоретического изучения, а также основной для написания ВКР. Материалы используются студентами в научной работе при подготовке научных публикаций и выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (биохимии).

#### 4. Тип (форма) и способ проведения практики.

Тип (вид) практики – Производственная практика. Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Способ – стационарная, выездная

Форма – непрерывно

Стационарное прохождение практики предусмотрено на базе ФГБОУ ВО «КубГУ» и его структурных подразделений, расположенных в г. Краснодаре: кафедра генетики, микробиологии и биохимии биологического факультета. Выездное прохождение практики предусмотрено на базе организаций-партнёров по заключённым договорам. Студенты выезжают к месту прохождения практики – в научно-исследовательские институты, на предприятия, в лаборатории и другие организации, связанные с использованием микробиологии в профессиональной деятельности.

#### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
<b>ПК-3</b> Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии	знает фундаментальные и прикладные аспекты биохимии и экологии
	умеет проводить самостоятельную работу с биологическими объектами
	владеет методиками биологического и экологического описания организмов
ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира	знает современные закономерности развития органического мира,
	умеет собирать информацию, используя биохимические методы и компьютерные технологии для обработки данных
	владеет навыками использования современного оборудования
ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	знает методы, применяемые при работе с различными типами биологических объектов; принципы подготовки научных проектов и научно-технических отчетов
	умеет проводить самостоятельную работу с биологическими объектами, самостоятельно выполнять научные проекты и составлять научно-технические отчеты
	владеет навыками анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования в лаборатории

#### 6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа), в том числе 4 часа контактной работы. Продолжительность практики 8 недель. Время проведения практики 7 и 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (дни)
5.	Организация практики.	Подготовка оборудования и литературы. Инструктаж по технике безопасности.	5
6.	Сбор материала.	Работа с биологическими объектами, выполнение лабораторных и полевых исследований	26

		и анализов, в том числе с использованием современного оборудования.	
7.	Анализ собранного материала.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Систематизация и протоколирование полученных данных, статистическая обработка полученных данных, сопоставление полученных результатов с литературными отечественными и зарубежными данными	7
8.	Отчёт	Подготовка отчёта по практике. Систематизация данных и написание отчета.	2

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

**Форма промежуточной аттестации - зачет.**

### **7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики**

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

### **8. Формы отчетности практики.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении.

### **9. Образовательные технологии, используемые на практике.**

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

### **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Самостоятельная работа обучающихся во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС и т.д.

**11 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

#### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
5.	Организация практики.	ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Литературный обзор.	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики. Подготовка литературного обзора по теме исследования. Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
6.	Сбор материала.	ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира; ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения.	Сбор обработка и систематизация полученной информации.
7.	Анализ собранного материала.	ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира; ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-	Собеседование	Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.

		технических отчетов		
8.	Отчёт	ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов	Проверка выполнения работы. Проверка выполнение индивидуальных заданий. Проверка соответствующих записей в дневнике	Дневник практики. Разделы отчёта по практике. Отчёт. Защита отчёта.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

### Критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является полным, отчёт представлен своевременно и оформлен качественно. Защита отчёта произведена своевременно, с использованием современных возможностей презентации, и даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы.
«не зачтено»	Представленный материал в соответствии с индивидуальным заданием является неполным, отчёт представлен несвоевременно или оформлен некачественно, с ошибками и помарками, неопрятно выглядящий. Защита отчёта произведена несвоевременно и даны ответы не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по практике не представлен.

## 12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 12.1. Учебная литература

1. Соколова, О.Я. Биохимические основы биологических процессов. Лабораторный практикум: учебное пособие / О.Я. Соколова, Е.В. Бибарцева, О.А. Науменко ; Оренбург : ОГУ, 2015. - 97 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1267-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439079>
2. Биохимия: краткий курс с упражнениями и задачами: под ред. Е. С. Северина, А. Я. Николаева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. (45 экз.)
3. Бокуть С.Н. Молекулярная биология: молекулярные механизмы хранения, воспроизведения и реализации генетической информации: учебное пособие для студентов / С. Б. Бокуть, Н. В. Герасимович, А. А. Милютин. Минск: Вышэйшая школа, 2005. 463 с. (10 экз.)
4. Коничев А.С. Основные термины молекулярной биологии : учебное пособие для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. М.: Колос С, 2006. 188 с. (40 экз.)
5. Барышева Е. Биохимия крови: лабораторный практикум / Е. Барышева, К. Бурова ; Оренбург: ОГУ, 2013. - 141 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259195>

### 12.2. Периодическая литература

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения	За какие годы хранится
------------------	------------------------------	----------------	------------------------



Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	РЖ	1970-2020 №1-2
Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии	6	ЧЗ	2010-2018 № 1-3, 2019 № 1-3, № 5-6 ,2020-
Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР).Серия: Биологическая	6	ЧЗ	2009-2018 (1 полугод.)
Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР).Серия: Биологическая	6	РФ	1936,1944-1945
Молекулярная биология	6	ЧЗ	2008- 2016, 2017 № 1-3
Успехи современной биологии	6	ЧЗ	2008-2017
Успехи современной биологии	6	РФ	1944-1945
Экология	6	ЧЗ	2009-2018(1 полугод.)
Прикладная биохимия и микробиология	6	ЧЗ	2008- 2013, 2014 № 1-5, 2015- 2016, 2017 № 1-3
Биотехнология	6	ЧЗ	2010-2011 , 2012 № 1-5, 2013 № 4-6, 2014 № 1-2,4-5, 2015-
Биотехносфера	6	ЧЗ	"2011 № 4-6, 2012 № 1-2, 2013 №4 2014 № 1-4, 2015, 2016 № 1-2,5-6, 2017 №1-2,4, 2018 №1

### 12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

6. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
7. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
8. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
9. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
10. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

19. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
20. Scopus <http://www.scopus.com/>
21. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
22. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
23. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
24. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
25. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
26. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
27. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
28. Springer Journals <https://link.springer.com/>
29. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
30. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
31. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
32. zbMath <https://zbmath.org/>
33. Nano Database <https://nano.nature.com/>
34. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
35. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
36. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### Информационные справочные системы:

2. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

**Ресурсы свободного доступа:**

15. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
16. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
17. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
18. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
19. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
20. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
23. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
24. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
25. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
26. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
27. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
28. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

**Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

6. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
7. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
8. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
9. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
10. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

**13. Методические указания для обучающихся по прохождению Производственной практики «Преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы».**

Перед началом Производственной практики «Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА» на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437а)	Мебель: учебная мебель Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), мультимедийный телевизор	Microsoft Windows Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, выполнения научных работ. Аудитория № 431	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ПЭВМ преподавателя 1 шт. Учебное оборудование: рН-метр Hanna Instruments pH211, Эксперт 001.301; коллекторы фракций; спектроном-204, спектрофотометр сканирующий двулучевой LEKI SS21 UV; гомогенизаторы; термостат LIOP LB-140; центрифуга лабораторная ЦЛНМ-80-2S; шкаф сушильный; шкаф вытяжной, дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 10-100млк ВЮНН Sartorius - 10 шт., дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 100-1000млк ВЮНН Sartorius - 13 шт., дозатор автоматический 1-канальный варьируемого объема 500-5000млк ВЮНН Sartorius – 8 шт., лабораторные электронные весы ОНАУS SPX123, лабораторные электронные весы ОНАУS SPX421, лабораторное биохимическое оборудование (пробирки, мерные пробирки, ступки, пестики, спиртовки, держатели, пипетки)	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Факультет биологический  
Кафедра генетики, микробиологии и биохимии

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**Б2.В.01.01(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения

Направление подготовки /специальность \_\_\_\_\_

Направленность (профиль)/специализация \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от университета \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Краснодар 2021 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА  
и планируемые результаты**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель практики – изучение ....., формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
<b>ПК-3</b>	Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	Знает фундаментальные и прикладные аспекты биохимии и экологии, современные закономерности развития органического мира, методы, применяемые при работе с различными типами биологических объектов; принципы подготовки научных проектов и научно-технических отчетов Умеет проводить самостоятельную работу с биологическими объектами, собирать информацию, используя биохимические методы и компьютерные технологии для обработки данных, проводить самостоятельную работу с биологическими объектами, самостоятельно выполнять научные проекты и составлять научно-технические отчеты Владеет методиками биологического и экологического описания организмов, навыками использования современного оборудования, навыками анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования в лаборатории

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

---



---



---



---



---

Ознакомлен (студент) \_\_\_\_\_  
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

**Рабочий график (план) проведения практики:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен \_\_\_\_\_  
*подпись студента* *расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
*(подпись) (расшифровка подписи)*



**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
результатов прохождения  
**ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по направлению подготовки/специальности

---

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	Оценка			
		5	4	3	2
6.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
7.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9.	Оценка трудовой дисциплины				
10.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКАИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
3.	ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.				

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)



Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка  
(для профильной организации)

Профильная организация \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(ФИО, возраст)

Дата \_\_\_\_\_

#### **4. Инструктаж по требованиям охраны труда**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

#### **5. Инструктаж по технике безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

#### **6. Инструктаж по пожарной безопасности**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

#### **4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка**

Провел \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись студента)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
Проректор



Хагуров Т.А.

28 мая 2021г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация Биохимия

Форма обучения очная

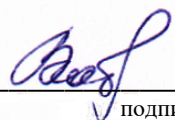
Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

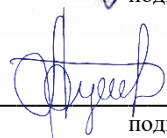
Рабочая программа государственной итоговой аттестации «Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил(и):

В.В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

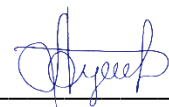
  
подпись

А.А. Худокормов, зав.кафедрой, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы» утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии  
протокол № 10 «25» мая 2021г.

Заведующий кафедрой Худокормов А.А.

  
подпись


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета


протокол № 11 «28» мая 2021г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

  
подпись

Рецензенты:

  
Сундырева М. А., с.н.с лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ ВО «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», кандидат сельскохозяйственных наук

  
Решетников С. И., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат биологических наук, доцент

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат), итоговая государственная аттестация бакалавров по данному направлению включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. При выборе итоговых государственных испытаний учитывается, что основным обязательным видом государственной итоговой аттестации выпускников является защита выпускной квалификационной работы. В соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников государственного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет», утверждённым решением Учёного совета от 2011 г., приказом ректора от 15.10.2010 № 949 утверждается состав итоговой аттестационной комиссии, которая включает председателя и членов итоговой аттестационной комиссии.

## **1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**1.1 Целью ГИА** «Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы» является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и общая оценка знаний, умений и навыков студентов, полученных ими в ходе обучения по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, направленность Биохимия.

### **1.2 Задачами ГИА являются:**

- оценка уровня усвоения учебных дисциплин, определяющих профессиональные способности бакалавра;
- определение соответствия подготовки бакалавра требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология.

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология и завершается присвоением квалификации бакалавр.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом типов задач профессиональной деятельности:

- проектный;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- педагогический.

**По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:**

### **Универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

- способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1);
- способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2);
- способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4);
- способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5);
- способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6);
- способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8);

#### **Профессиональные компетенции:**

- способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин (ПК-1);

– способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук (ПК-2);

– способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов (ПК-3);

– способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов (ПК-4).

#### 4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА «Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы» составляет 3 зач. ед. (108 часов, из которых 20,5 часов контактной работы и 195,5 часов самостоятельной работы).

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к процедуре защиты ВКР.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>						
Руководство ВКР		20	20			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>						
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, научной гипотезы и т.п.)		30	30			
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		40	40			
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		18	18			
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену						
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>			
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>20,0</b>	<b>20,0</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			

**Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.**

### ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Государственной итоговой аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР). Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике. Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- решение конкретной задачи в определенной области биологии;
- приобретение навыков самостоятельной экспериментальной работы;
- обеспечение закрепления общей академической культуры;

□ закрепление совокупности методологических представлений и методических навыков в данной области профессиональной деятельности.

### **Вид выпускной квалификационной работы.**

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Микробиология выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура бакалаврской работы следующая:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- определения, обозначения и сокращения (если необходимо);
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если необходимо).

Основная часть включает следующие разделы, которые располагают после введения в следующем порядке:

- обзор литературы (аналитический обзор);
- описание района исследования (если необходимо);
- материал и методы исследования;
- результаты исследования и обсуждение (название данного раздела должно точно соответствовать названию квалификационной работы).

Объём бакалаврской работы должен составлять не менее 40 и не более 60 страниц машинописного текста (без учёта приложений). Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по направлению 06.03.01 Биология, профиль Биохимия. При этом обязательным является наличие следующих разделов: □ □

титульный лист, который является первой страницей квалификационной работы. Образец оформления титульного листа приведен в приложении 1. Общие требования к титульному листу определены ГОСТ 7.32–2001.

Титульный лист содержит следующие реквизиты:

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** (прописные буквы, 12-пунктный шрифт);

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования (строчные буквы, первая прописная, 12-пунктный шрифт);

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (прописные буквы, в кавычках, полужирное начертание, 14-пунктный шрифт);

(ФГБОУ ВО «КубГУ») (в скобках, полужирное начертание, 14-пунктный шрифт);

Наименование кафедры (строчные буквы, первая прописная, полужирное начертание, 14-пунктный шрифт);

гриф допуска к защите (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт);

форма работы (ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА) (прописные буквы, полужирное начертание, 14-пунктный шрифт);

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ (прописные буквы, полужирное начертание, 14-пунктный шрифт);

Работу выполнил (а) и расшифровка подписи (инициалы и фамилия) автора работы (14-пунктный шрифт). Подпись, дата (в скобках, строчные буквы, первая прописная, 12-пунктный шрифт);

Факультет (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт);

Направление (шифр и полное наименование направления подготовки по ОКСО [Общероссийский классификатор специальностей по образованию]) (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт). Порядок расположения реквизитов представлен в прил. 1);

Должность, учёная степень, учёное звание, расшифровка подписи (инициалы и фамилия) научного руководителя (14-пунктный шрифт). Подпись, дата (в скобках, строчные буквы, первая прописная, 12-пунктный шрифт);

Должность, учёная степень, учёное звание, расшифровка подписи (инициалы и фамилия) нормоконтролёра (14-пунктный шрифт). Подпись, дата (в скобках, строчные буквы, первая прописная, 12-пунктный шрифт);

Город (иной населённый пункт) и год выпуска работы без знаков препинания и без сокращения слова «город» («г.») (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт).

– **реферат**, который должен содержать:

- сведения об объёме работы (количество страниц), количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей работы, количестве использованных литературных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, в наибольшей мере характеризующих её содержание и обеспечивающих возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже, в единственном или множественном (если необходимо) числе и печатаются прописными буквами в строку через запятые. Текст реферата должен отражать:

- объект исследования;
- цель работы;
- методы или методику проведения работы;
- полученные результаты и их новизну;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы.

Излагать содержание реферата необходимо в связанной повествовательной форме.

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Объём реферата — не более 1 500 знаков (3/4 страницы).

Требования к реферату приведены в ГОСТ 7.32–2001.

– **содержание**, которое включает структурные элементы и наименования разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) основной части с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте квалификационной работы. Все они записываются строчными буквами, кроме первой прописной. Рубрики «Введение», «определения, обозначения и сокращения», «Заключение», «Список использованных источников» и наименование приложений включают в содержание, но не нумеруют. Перед наименованием всех разделов, подразделов и пунктов основной части приводят их номера. Реферат в содержание не включают. названия разделов, подразделов и пунктов основной части указывают в полном соответствии с их названиями, приведёнными в работе. Наименования всех структурных элементов, а также разделов записывают без абзацного отступа. Наименования подразделов основной части печатают после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов. Наименования пунктов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров подразделов. Промежутки от последней буквы названия структурного элемента, раздела, подраздела и пункта до номера страницы заполняют отточием. После номера страницы точку не ставят. При необходимости продолжения записи наименования на второй (последующей строке) его начинают на уровне начала этого наименования на первой строке, а при продолжении записи наименования приложения — на уровне записи обозначения этого приложения. Образец оформления содержания приведён в приложении 2.

– **введение**, которое является вступлением к изложению сущности работы. Оптимальный объём введения составляет 1,5—2,0 страницы машинописного текста. В нём даётся общая характеристика проблемы. Оно должно содержать краткую оценку современного состояния решаемой научной проблемы, основание и исходные данные для разработки



темы, обоснование необходимости проведения работ по данной теме, сведения о её научной ценности. Во введении отражается актуальность и новизна темы, её научно-практическая значимость, а также формулируются цель и вытекающие из неё задачи исследования.

– **основная часть** не выделяется в структуре работы в отдельный раздел. Рубрикация подлежат её составные части — разделы, подразделы, пункты.

– **обзору литературы (аналитическому обзору)** отводится не более 1/3 текста работы. Он должен представлять собой систематическое описание научных литературных источников, относящихся к теме работы. Обзор литературных данных подразумевает не реферирование, а анализ и систематизацию имеющихся подходов к избранной проблеме, методик и результатов исследований, проведённых отечественными и зарубежными учёными. Автор должен продемонстрировать своё понимание развития проблемы. Завершать литературный обзор рекомендуется чётко сформулированным резюме, содержащим краткие выводы. При оформлении обзора литературы следует соблюдать правила цитирования. Цитирование может быть прямым (дословная цитата) и непрямым (собственное изложение мыслей автора) с обязательной ссылкой на используемый литературный источник. Непрямое цитирование — основная форма обзора литературы. При этом следует предельно точно излагать мысли автора, не допуская искажений. Прямое цитирование применяют в тех случаях, когда важно максимально точно донести мысль автора. Текст прямой цитаты заключают в кавычки. Допускается пропуск отдельных слов, предложений и абзацев. Пропущенные слова обозначаются многоточием, а предложения и абзацы — многоточием, заключённым в острые скобки (<...>).

– **описание района исследования**, раздел, включающийся в квалификационную работу в случае необходимости, например, в экологических, биогеографических, геоботанических, эколого-фаунистических работах. В нём приводят физико-географическую характеристику района или конкретного места, где проходили исследования, сведения о географическом положении, рельефе местности, почве, растительности и т. п. Если работа выполнена на базе промышленного или сельскохозяйственного предприятия (рыбхозе, питомнике, ферме и т. п.), дают описание структуры предприятия, особенностей технологического процесса и т. п. Рекомендуется снабдить раздел соответствующими географическими картами, схемами, планами или другими иллюстративными материалами. Объём раздела — 1 — 3 страницы. Описание района исследования может включать как литературные, так и собственные сведения.

– **в материалах и методах исследования** обязательно указывают место проведения (базу) работы, сроки её выполнения, сведения об объекте исследования, объёме экспериментального материала, методах и технике эксперимента. Если используют хорошо известные, стандартные методики, дают их название и ссылку на литературный источник. Описывают методы математической обработки экспериментальных данных, указывают компьютерные программы, с помощью которых проводилась обработка. При использовании общеизвестных статистических параметров и методов математической обработки указывают их название и ссылку на литературный источник. Специфические или редко применяемые методы математической обработки описывают подробно, с указанием алгоритма и основных формул. Если для выполнения работы требовались приборы, инструменты или другое оборудование, необходимо указать их тип, наименование, принцип действия и основные параметры, а также точность работы (измерений). При перечислении использованных в работе химических препаратов указывают торговое название (а если возможно — химическую формулу), форму, концентрацию, цель использования. В ряде случаев необходимо указывать степень их чистоты и способы очистки или получения. Рекомендуемый объём раздела — 4 — 6 страниц.

– **результаты исследования** включают результаты собственных опытов, экспериментов и наблюдений автора. Он может состоять из нескольких подразделов, которые в свою очередь могут разделяться на пункты, в которых результаты экспериментов и наблюдений должны быть изложены в строгой логической последовательности. Название

данного раздела должно точно соответствовать названию квалификационной работы. В этом разделе приводят результаты математической обработки первичных (экспериментальных) данных и их интерпретацию. Экспериментальные данные и результаты их анализа рекомендуется иллюстрировать таблицами, рисунками. Не следует приводить один и тот же материал дважды — в виде таблицы и в виде рисунка, графика или диаграммы. Далее идёт обсуждение полученных результатов: их сравнивают с литературными данными, трактуют и описывают возможное применение. Рекомендуемый объём раздела — не менее 1/2 объёма работы.

– **заключение** — обязательный структурный элемент квалификационной работы, но он не относится к основной части, поэтому не нумеруется. В заключении приводят выводы и, если необходимо, рекомендации. Выводы должны в сжатой форме отражать результаты работы и соответствовать задачам, поставленным во введении. Выводы и рекомендации должны быть конкретными, а не сводиться к общим пожеланиям. В выводах не просто констатируются факты проведения работ по тем или иным направлениям, а обобщаются основные научные результаты и подчёркивается их новизна. Выводов не должно быть слишком мало или слишком много. Оптимальное количество выводов от 4 до 6. Рекомендуется выводы приводить после фразы: «По результатам работы сделаны следующие выводы», которую записывают после заголовка «ЗАКЛЮЧЕНИЕ». Каждый вывод дают с абзаца и нумеруют арабскими цифрами. Рекомендуемый объём раздела составляет 0,5–1,5 страницы.

– **список использованных источников** должен содержать сведения обо всех источниках, упоминаемых или цитируемых при выполнении квалификационной работы. Этот структурный элемент представляет собой библиографические записи литературных источников (не менее 35–40), на которые в тексте имеются отсылки. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018.

– **приложения**, в которых рекомендуется включать вспомогательные материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть:

- материалы, дополняющие работу;
- промежуточные математические доказательства, формулы и расчёты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- инструкции, методики, описания алгоритмов, разработанные в процессе выполнения квалификационной работы;
- иллюстрации вспомогательного характера (диаграммы, графики, схемы).

#### **Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ.**

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

#### **Требования к выпускной квалификационной работе.**

Общие требования. Изложение текста и оформление квалификационной работы выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Текст работы должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм). Допускается применение бумаги формата А3 (297 × 420 мм) при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата. Текст работы следует печатать на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала, гарнитура шрифта — Times New Roman, цвет шрифта должен быть чёрным (полужирное начертание шрифта не применяется), соблюдая следующие размеры полей: левое поле — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее и нижнее — по 20 мм. Отступ первой строки абзаца — 1,25 см, выравнивание — по ширине, межстрочный интервал — 1,5. Высота букв, цифр и других знаков в основном тексте — 2 мм (кегель 14 пунктов). При оформлении больших таблиц и рисунков

допускается использование знаков высотой 1,8 мм (кегель 12 пунктов). Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки). ВКР должна иметь твёрдый переплёт. Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях по структуре и оформлению магистерских диссертаций, бакалаврских и курсовых работ. ВКР бакалавра оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчёт о научно-исследовательской работе); ГОСТ Р 7.0.100-2018 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

## 5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР.

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>знать</b> основные способы поиска информации, в том числе с применением ИКТ <b>уметь</b> анализировать информацию и делать структурированные выводы <b>владеть</b> способами ориентирования в профессиональных источниках информации	Написание ВКР
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>знать</b> действующие правовые нормы в выбранной области деятельности <b>уметь</b> выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач <b>владеть</b> навыками поисковых исследований, методикой постановки экспериментов	Написание ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>знать</b> основы взаимодействия в коллективе, принципы командной работы <b>уметь</b> реализовывать свою роль в команде <b>владеть</b> навыками социального взаимодействия при постановке и реализации профессиональных задач	Написание ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>знать</b> правила чтения, произношения и основные грамматические правила русского и иностранного языка <b>уметь</b> читать и понимать тексты общекультурной и профессиональной направленности, базовыми навыками письменной и устной речи на русском и иностранном языке <b>владеть</b> основными навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач в области профессиональной деятельности	Написание ВКР
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>знать</b> основные тенденции и механизмы современного социально-исторического развития и разнообразия общества <b>уметь</b> работать в коллективе, толерантно воспринимая и учитывая межкультурное разнообразие, социальные, этические и философские различия и контексты <b>владеть</b> навыками анализа научных ресурсов различных стран и регионов, оценки их потенциала	Написание ВКР
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>знать</b> основы планирования своего времени, способы и места поиска информации <b>уметь</b> управлять своим временем <b>владеть</b> способами ориентирования в профессиональных источниках информации, выстраивая траекторию саморазвития	Написание ВКР

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>знать</b> средства и методы физической культуры для осуществления и выполнения программы полевых и лабораторных исследований <b>уметь</b> использовать методы физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности <b>владеть</b> навыками использования средств физической культуры для осуществления своей профессиональной деятельности	Написание ВКР
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>знать</b> принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания и рациональные условия деятельности, алгоритм действия при возникновении чрезвычайных ситуаций <b>уметь</b> идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения <b>владеть</b> навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; приемами оказания первой медицинской само- и взаимопомощи; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Написание ВКР
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<b>знать</b> основы дефектологии <b>уметь</b> использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах <b>владеть</b> навыками дефектологии	Написание ВКР
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>знать</b> основы экономики и финансовой грамотности <b>уметь</b> принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности <b>владеть</b> пользоваться экономическими терминами и подходами	Написание ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>знать</b> правовые основы профессиональной деятельности <b>уметь</b> пользоваться правовыми механизмами в области профессиональной деятельности <b>владеть</b> навыками применения правовых основ в различных областях жизнедеятельности	Написание ВКР
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<b>знать</b> нормативную базу охраны, использования, мониторинга и восстановления биоресурсов, о взаимодействиях организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом <b>уметь</b> осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов <b>владеть</b> навыками использования знаний закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности, осуществления экологического прогнозирования и определения экологического риска	Написание ВКР
ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	<b>знать</b> современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования <b>уметь</b> оценивать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических, биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования <b>владеть</b> приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств, навыками экспериментальной деятельности в области биотехнологии, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярной биологии	Написание ВКР

<p>ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p><b>знать</b> основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, принципы математического анализа и моделирования</p> <p><b>уметь</b> приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, использовать в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики, а также современные образовательные и информационные технологии</p> <p><b>владеть</b> методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности</p>	<p>Написание ВКР</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>знать</b> принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных</p> <p><b>уметь</b> выстраивать свою работу с учетом требований и принципов работы информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>владеть</b> методами выполнения исследований и написания отчетов с применением современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач</p>	<p>Написание ВКР</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p>	<p><b>знать</b> методы сбора, обработки и систематизации научной информации, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования</p> <p><b>уметь</b> использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, работать с современным оборудованием, анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составлять план решения поставленной задачи, выбирать и модифицировать методические приемы</p> <p><b>владеть</b> навыками использования современного оборудования при решении профессиональных задач, составления отчетов, представления результатов и ведения дискуссий</p>	<p>Написание ВКР</p>
<p>ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин</p>	<p><b>знать</b> многообразие органического мира, взаимоотношения организма и среды, сообщества организмов, экосистемы, принципы охраны природы и природопользования, проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.</p> <p><b>уметь</b> выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы, представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p><b>владеть</b> навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных</p>	<p>Написание ВКР</p>
<p>ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук</p>	<p><b>знать</b> современную научную биологическую и экологическую терминологию, методы преподавания биологии и экологии, методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии</p> <p><b>уметь</b> использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, планировать и проводить лекционные занятия, лабораторно-практические работы, экспериментальные и полевые биологические и экологические исследования</p>	<p>Написание ВКР</p>

	<b>владеть</b> методами преподавания биологии и экологии, методами постановки эксперимента, методами руководства студентами	
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	<b>знать</b> основные понятия и теории биологии, биологические законы и закономерности развития органического мира, <b>уметь</b> составлять научные проекты и научно-технические отчеты, проводить лабораторные исследования <b>владеть</b> современными представлениями о закономерностях развития органического мира, навыками работы в лаборатории	Написание ВКР
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	<b>знать</b> правовые основы охраны природы и природопользования, принципы проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей <b>уметь</b> оценивать собственные научные результаты и результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке <b>владеть</b> навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды и восстановлению биоресурсов	Написание ВКР

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к процедуре защите ВКР.

1. Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации [Текст]: Учебно-методические указания: / М.Б. Астапов, Ж.О. Карапетян, О.А. Бондаренко. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. – 52 с
2. Структура и оформление магистерской диссертации, бакалаврской и курсовой работ: методические указания / сост.: М. В. Нагалецкий, О. В. Букарева, А. М. Иваненко. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2019. 55 с.
3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов кафедры генетики, микробиологии и биохимии Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021

## 7. Методические указания по подготовке к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация бакалавра включает подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы. Эта работа должна иметь научно-исследовательский характер. Она имеет целью закрепление и расширение полученных теоретических знаний по специальности. В то же время она демонстрирует выработанные за время учёбы профессиональное мышление, навыки применения теоретических знаний для постановки и решения конкретных практических и научных задач, умение проводить критический анализ научной литературы и творчески обсуждать результаты работы.

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы обеспечивает:

- развитие у студентов способностей к поиску актуальных задач, глубокое осмысление теоретической и практической значимости полученных экспериментальных данных;
- развитие навыков работы с литературой по определённой теме исследования;
- закрепление и дальнейшее развитие навыков самостоятельного выполнения эксперимента;
- глубокое освоение методики выполнения эксперимента и обработки полученных результатов;
- овладение методами статистической обработки экспериментальных данных с применением вычислительной техники;
- выработку умений делать объективные, обоснованные выводы на основании

полученных результатов.

### **Порядок подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.**

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом. Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР. Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР. Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год. Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты. Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР. Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР. Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

## **8. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий, необходимой для подготовки к процедуре защите ВКР**

### **Учебная литература**

1. Димитриев, А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 168 с. <http://znanium.com/catalog/product/415230>.

2. Молекулярная биология: учебник для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова.- 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2005. - 397 с. - Библиогр. : с. 393-395. - ISBN 5769519657 (47 экз.).

3. Коничев, Александр Сергеевич. Основные термины молекулярной биологии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова ; [ред. И. А. Фролов]. - М. : КолосС, 2006. - 188 с. (40 экз.)

4. Прикладная эковиотехнология: в 2 т : учебное пособие / А. Е. Кузнецов, Н. Б. Градова, С. В. Лушников, М. Энгельхарт ; художники С. Инфантэ, Н. А. Новак. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1164 с. — ISBN 978-5-00101-849-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152034> (дата обращения: 11.05.2021) Микробиология: учебник для студентов вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. Москва: Академия, 2012. - 379 с. - ISBN 9785769584114.

5. Начала физиологии: учебник для студентов вузов / под ред. А. Д. Ноздрачева. – СПб.: Лань, 2001. – 1088 с. (67 экз.)

6. Донкова Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 144 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50687>

7. Ферментативная регуляция метаболизма: учебное пособие / Т.Н. Попова, В.Г. Артюхов, А.В. Семенихина и др. Воронеж, 2014. 144 с. [Электронный ресурс]. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441603>

8. Биохимия растений: учебник для студентов / В. В. Рогожин. - Санкт-Петербург: ГИОРД , 2012. - 428 с. - Библиогр.: с. 425-427. - ISBN 9785988791188 : 656.64 (8 экз)

9. Биохимия: учебное пособие для студентов вузов по биологическим специальностям / В. И. Гидранович, А. В. Гидранович. - 2-е изд. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 528 с. : ил. - Библиогр.: с. 528. - ISBN 9789855362440 : 259.78. (10 экз.)

### Периодическая литература

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения	За какие годы хранится
Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	РЖ	1970-2020 №1-2
Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии	6	ЧЗ	2010-2018 № 1-3, 2019 № 1-3, № 5-6, 2020-
Известия РАН. Серия: Биологическая	6	ЧЗ	2009-2018 (1 полуг.)
Молекулярная биология	6	ЧЗ	2008- 2016, 2017 № 1-3
Успехи современной биологии	6	ЧЗ	2008-2017
Физиология растений	6	ЧЗ	2009-2018(1 полуг.)
Экология	6	ЧЗ	2009-2018(1 полуг.)
Прикладная биохимия и микробиология	6	ЧЗ	2008- 2013, 2014 № 1-5, 2015- 2016, 2017 № 1-3
Биотехнология	6	ЧЗ	2010-2011 , 2012 № 1-5, 2013 № 4-6, 2014 № 1-2,4-5, 2015-
Биофизика	6	ЧЗ	"1959, 1961-2008, 2009 № 1-3, 5-6, 2010-2018 (1 полуг.)"
Биотехносфера	6	ЧЗ	"2011 № 4-6, 2012 № 1-2, 2013 №4 2014 № 1-4, 2015, 2016 № 1-2,5-6, 2017 №1-2,4, 2018 №1

**Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

11. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
12. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
13. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
14. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
15. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

**Профессиональные базы данных:**

37. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
38. Scopus <http://www.scopus.com/>
39. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
40. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
41. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
42. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
43. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
44. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
45. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
46. Springer Journals <https://link.springer.com/>
47. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
48. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
49. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
50. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>



51. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

3. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

29. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

30. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>

31. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);

32. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;

33. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

34. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;

35. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

36. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

37. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;

38. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

39. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;

40. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://273-фз.рф/voprosy\\_i\\_otvety](http://273-фз.рф/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

11. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>

12. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

13. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>;

14. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

#### **а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:**

мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т. д.

#### **перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 365 Professional Plus, Statistica Ultimate Academic Bundle v.13

#### **в) перечень информационных справочных систем:**

Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru/));

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU ([http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/)).

### **10. Порядок проведения подготовки к процедуре защиты ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении подготовки к процедуре защиты обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение подготовки к процедуре защиты для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие при подготовке к процедуре защиты в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний в том числе подготовки к процедуре защиты с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения подготовки к процедуре защиты ВКР.**

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Аудитория для подготовки к процедуре защиты ВКР 431	Рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; компьютер, мультимедийный проектор, экран; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437а)	Учебная мебель, компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), мультимедийный телеэкран

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Заведующий кафедрой – канд. биол.  
наук, доцент \_\_\_\_\_ А.А. Худокормов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРА**

**ВЛИЯНИЕ КОМЕНАТА НАТРИЯ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ НЕЙРОНОВ В  
КУЛЬТУРЕ ПРИ ЭКСАЙТОТОКСИЧНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГЛУТАМАТА**

Работу выполнила \_\_\_\_\_ А. В. Пивень  
(подпись, дата)

Факультет биологический

Направление 06.03.01 Биология

Научный руководитель  
доцент, канд. биол. наук,  
доцент \_\_\_\_\_ М. Л. Золотавина  
(подпись, дата)

Нормоконтролёр  
доцент, канд. биол. наук, \_\_\_\_\_ Н. Н. Улитина  
(подпись, дата)

Краснодар 2021

*Пример составления реферата*

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа изложена на 31 странице машинописного текста, включает 11 рисунков. Список использованной литературы включает в себя 34 источника

КОМЕНАТ НАТРИЯ, КОМЕНОВАЯ КИСЛОТА, ГЛУТАМАТ, ЭКЗАЙТОТОКСИЧНОСТЬ, КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ТКАНИ, НЕЙРОНЫ, НЕЙРОПРОТЕКТОРЫ

Целью выпускной квалификационной работы являлось определение влияния различных концентраций натриевой соли коеновой кислоты на выживаемость культивируемых нейронов при эксайтотоксическом воздействии глутамата.

В работе описаны методы культивирования нейронов и определения нейропротекторной активности коената натрия при эксайтотоксическом воздействии глутамата.

Приведенные в работе данные позволяют сделать вывод, что коенат натрия, в концентрациях 1 мМ, 0,1 мМ, 0,01 мМ, 1 мкМ, 0,1 мкМ и 0,01 мкМ достоверно увеличивает выживаемость нейронов при эксайтотоксическом воздействии глутамата в условиях культивирования.

Соли коеновой кислоты обладают рядом свойств, влияющих на выживаемость нейронов. Изучение свойств и механизмов нейропротекторного влияния солей коеновой кислоты, в том числе коената натрия, имеет перспективы для использования в лечении и профилактики заболеваний нервной системы.

*Образец оформления содержания*

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Аналитический обзор.....	7
а. Соли коеновой кислоты.....	7
1.1.1 Физико-химические свойства коената натрия.....	8
1.2 Влияние глутамата на нейроны мозжечка.....	10
1.3 Системы культивирования клеток.....	12
1.3.1 Культура ткани.....	13
1.3.2 Среды.....	13
2 Материалы и методы исследования .....	14
2.1 Материал исследования.....	14
2.2 Методы исследования.....	15
2.2.1 Методика культивирования клеток-зерён мозжечка.....	15
2.2.2 Методики определения выживаемости нейронов.....	16
2.2.3 Методика эксперимента по определению выживаемости.....	16
3 Влияние коената натрия на выживаемость нейронов в культуре при эксайтотоксичном воздействии глутамат.....	17
3.1 Анализ выживаемости автоматическим ридером для планшетов.....	18
3.2 Анализ выживаемости визуальным подсчетом числа живых и мертвых клеток в культурах.....	24
3.3 Анализ влияния коената натрия на выживаемость нейронов в культуре при эксайтотоксичном воздействии глутамата.....	27
Заключение.....	30
Список использованных источников .....	31

*Образец формы заявления на тему ВКР*

Заведующему кафедрой генетики,  
микробиологии и биохимии  
А.А. Худокормову  
студента (тки) 4 курса  
биологического факультета  
направление 06.03.01 Биология  
профиль Биохимия

---

(Ф.И.О.) студента

Заявление

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы в следующей редакции:

Подпись  
Дата

Научный руководитель:

Заведующий кафедрой:

Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,  
направленность (профиль) «БИОХИМИЯ»

Тематика ВКР студентов направленности (профиля) «Биохимия»  
определяются кафедральными темами НИР:

«Биохимические и молекулярно-биологические исследования живых систем»,  
«Биохимические и молекулярно-биологические исследования нарушений в  
клетках и организме человека и животных», «Клиническая биохимия».

Примерные темы:

1. Определение эффективного способа выделения ДНК из разных генетических линий подсолнечника.
2. Изменения биохимических показателей крови и мочи у беременных женщин с болезнями почек.
3. Особенности изменения уровня биохимических показателей при пироплазмозе у собак.
4. Использование данных секвенирования генов 16S рибосомной РНК в изучении психрофильных микробных сообществ снежников Домбая.

В рамках кафедральной темы определена тематика научных исследований ППС кафедры генетики, микробиологии и биохимии которые назначаются научными руководителями ВКР студентов:

Хаблюк В. В. «Биохимические и молекулярно-биологические исследования живых систем», «Клиническая биохимия».

Золотавина М. Л. «Клиническая биохимия», «Биохимические и молекулярно-биологические исследования нарушений в клетках и организме человека и животных».

Зозуля Л. В. «Биохимические и молекулярно-биологические исследования нарушений в клетках и организме человека и животных», «Клиническая биохимия».

Улитина Н. Н. «Биохимические и молекулярно-биологические исследования нарушений в клетках и организме человека и животных», «Клиническая биохимия».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор



Хагуров Т.А.

мая 2021г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация Биохимия

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

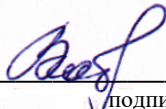
Краснодар 2021



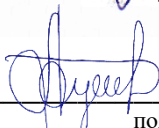
Рабочая программа государственной итоговой аттестации «Защита выпускной квалификационной работы» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил(и):

В.В. Хаблюк, доцент, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

А.А. Худокормов, зав.кафедрой, к.б.н., доцент  
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

  
подпись

Рабочая программа дисциплины «Защита выпускной квалификационной работы» утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии

протокол № 10 «25» мая 2021г.

Заведующий кафедрой Худокормов А.А.

  
подпись


Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета


протокол № 11 «28» мая 2021г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

  
подпись

Рецензенты:

  
Сундырева М. А., с.н.с лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ ВО «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», кандидат сельскохозяйственных наук

  
Решетников С. И., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», кандидат биологических наук, доцент

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат), итоговая государственная аттестация бакалавров по данному направлению включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. При выборе итоговых государственных испытаний учитывается, что основным обязательным видом государственной итоговой аттестации выпускников является защита выпускной квалификационной работы. В соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников государственного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет», утверждённым решением Учёного совета от 2011 г., приказом ректора от 15.10.2010 № 949 утверждается состав итоговой аттестационной комиссии, которая включает председателя и членов итоговой аттестационной комиссии.

### **1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)**

**1.1 Целью ГИА «Защита выпускной квалификационной работы»** является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и общая оценка знаний, умений и навыков студентов, полученных ими в ходе обучения по направлению подготовки 06.03.01 – Биология, направленность Биохимия.

#### **1.2 Задачами ГИА являются:**

- оценка уровня усвоения учебных дисциплин, определяющих профессиональные способности бакалавра;
- определение соответствия подготовки бакалавра требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология.

### **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация «Защита выпускной квалификационной работы» относится к Блоку 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология и завершается присвоением квалификации бакалавр.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом типов задач профессиональной деятельности:

- проектный;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- педагогический.

**По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:**

#### **Универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11)

#### **Общепрофессиональные компетенции:**

- способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1);
- способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2);
- способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии (ОПК-4);
- способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5);
- способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-6);
- способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8);

#### **Профессиональные компетенции:**

- способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин (ПК-1);

– способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук (ПК-2);

– способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов (ПК-3);

– способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов (ПК-4).

#### 4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость «Защита выпускной квалификационной работы» составляет 3 зач. ед. (108 часов, из которых 0,5 часов контактной работы и 107,5 часов самостоятельной работы).

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит процедура защиты ВКР

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>						
Процедура защиты ВКР		0,5	0,5			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>						
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		107,5	107,5			
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к экзамену						
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>			
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			

**Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.**

#### ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Государственной итоговой аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР). Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике. Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- решение конкретной задачи в определенной области биологии;
- приобретение навыков самостоятельной экспериментальной работы;
- обеспечение закрепления общей академической культуры;
- закрепление совокупности методологических представлений и методических навыков в данной области профессиональной деятельности.

#### Вид выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Микробиология выполняется в виде бакалаврской работы.

#### Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

### **Требования к выпускной квалификационной работе.**

Общие требования. Изложение текста и оформление квалификационной работы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Текст работы должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм). Допускается применение бумаги формата А3 (297 × 420 мм) при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата. Текст работы следует печатать на одной стороне листа белой бумаги через полтора интервала, гарнитура шрифта — Times New Roman, цвет шрифта должен быть чёрным (полужирное начертание шрифта не применяется), соблюдая следующие размеры полей: левое поле — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее и нижнее — по 20 мм. Отступ первой строки абзаца — 1,25 см, выравнивание — по ширине, межстрочный интервал — 1,5. Высота букв, цифр и других знаков в основном тексте — 2 мм (кегель 14 пунктов). При оформлении больших таблиц и рисунков допускается использование знаков высотой 1,8 мм (кегель 12 пунктов). Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки). ВКР должна иметь твёрдый переплёт. Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях по структуре и оформлению магистерских диссертаций, бакалаврских и курсовых работ. ВКР бакалавра оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчёт о научно-исследовательской работе); ГОСТ Р 7.0.100-2018 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

### **5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР.**

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>знать</b> основные способы поиска информации, в том числе с применением ИКТ <b>уметь</b> анализировать информацию и делать структурированные выводы <b>владеть</b> способами ориентирования в профессиональных источниках информации	Защита ВКР
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>знать</b> действующие правовые нормы в выбранной области деятельности <b>уметь</b> выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач <b>владеть</b> навыками поисковых исследований, методикой постановки экспериментов	Защита ВКР
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>знать</b> основы взаимодействия в коллективе, принципы командной работы <b>уметь</b> реализовывать свою роль в команде <b>владеть</b> навыками социального взаимодействия при постановке и реализации профессиональных задач	Защита ВКР
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>знать</b> правила чтения, произношения и основные грамматические правила русского и иностранного языка <b>уметь</b> читать и понимать тексты общекультурной и профессиональной направленности, базовыми навыками письменной и устной речи на русском и иностранном языке	Защита ВКР

	<b>владеть</b> основными навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач в области профессиональной деятельности	
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>знать</b> основные тенденции и механизмы современного социально-исторического развития и разнообразия общества <b>уметь</b> работать в коллективе, толерантно воспринимая и учитывая межкультурное разнообразие, социальные, этические и философские различия и контексты <b>владеть</b> навыками анализа научных ресурсов различных стран и регионов, оценки их потенциала	Защита ВКР
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>знать</b> основы планирования своего времени, способы и места поиска информации <b>уметь</b> управлять своим временем <b>владеть</b> способами ориентирования в профессиональных источниках информации, выстраивая траекторию саморазвития	Защита ВКР
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>знать</b> средства и методы физической культуры для осуществления и выполнения программы полевых и лабораторных исследований <b>уметь</b> использовать методы физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности <b>владеть</b> навыками использования средств физической культуры для осуществления своей профессиональной деятельности	Защита ВКР
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>знать</b> принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания и рациональные условия деятельности, алгоритм действия при возникновении чрезвычайных ситуаций <b>уметь</b> идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения <b>владеть</b> навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; приемами оказания первой медицинской само- и взаимопомощи; методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Защита ВКР
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<b>знать</b> основы дефектологии <b>уметь</b> использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах <b>владеть</b> навыками дефектологии	Защита ВКР
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>знать</b> основы экономики и финансовой грамотности <b>уметь</b> принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности <b>владеть</b> пользоваться экономическими терминами и подходами	Защита ВКР
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>знать</b> правовые основы профессиональной деятельности <b>уметь</b> пользоваться правовыми механизмами в области профессиональной деятельности <b>владеть</b> навыками применения правовых основ в различных областях жизнедеятельности	Защита ВКР
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<b>знать</b> нормативную базу охраны, использования, мониторинга и восстановления биоресурсов, о взаимодействиях организмов со средой их обитания, факторах среды и механизмах ответных реакций организмов, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом <b>уметь</b> осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов	Защита ВКР

	<b>владеть</b> навыками использования знаний закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности, осуществления экологического прогнозирования и определения экологического риска	
ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	<b>знать</b> современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования <b>уметь</b> оценивать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических, биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования <b>владеть</b> приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств, навыками экспериментальной деятельности в области биотехнологии, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярной биологии	Защита ВКР
ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<b>знать</b> основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, принципы математического анализа и моделирования <b>уметь</b> приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии, использовать в профессиональной деятельности навыки проведения лабораторных исследований, современные методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики, а также современные образовательные и информационные технологии <b>владеть</b> методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности	Защита ВКР
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>знать</b> принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных <b>уметь</b> выстраивать свою работу с учетом требований и принципов работы информационно-коммуникационных технологий <b>владеть</b> методами выполнения исследований и написания отчетов с применением современных информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач	Защита ВКР
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	<b>знать</b> методы сбора, обработки и систематизации научной информации, основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования <b>уметь</b> использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, работать с современным оборудованием, анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составлять план решения поставленной задачи, выбирать и модифицировать методические приемы <b>владеть</b> навыками использования современного оборудования при решении профессиональных задач, составления отчетов, представления результатов и ведения дискуссий	Защита ВКР
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	<b>знать</b> многообразие органического мира, взаимоотношения организма и среды, сообщества организмов, экосистемы, принципы охраны природы и природопользования, проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	Защита ВКР

	<p><b>уметь</b> выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы, представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p><b>владеть</b> навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных</p>	
ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук	<p><b>знать</b> современную научную биологическую и экологическую терминологию, методы преподавания биологии и экологии, методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии</p> <p><b>уметь</b> использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности, планировать и проводить лекционные занятия, лабораторно-практические работы, экспериментальные и полевые биологические и экологические исследования</p> <p><b>владеть</b> методами преподавания биологии и экологии, методами постановки эксперимента, методами руководства студентами</p>	Защита ВКР
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов.	<p><b>знать</b> основные понятия и теории биологии, биологические законы и закономерности развития органического мира,</p> <p><b>уметь</b> составлять научные проекты и научно-технические отчеты, проводить лабораторные исследования</p> <p><b>владеть</b> современными представлениями о закономерностях развития органического мира, навыками работы в лаборатории</p>	Защита ВКР
ПК-4 Способен применять на производстве современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке состояния, охране природной среды и восстановлению биоресурсов.	<p><b>знать</b> правовые основы охраны природы и природопользования, принципы проведения исследований с участием привлеченных коллективов исполнителей</p> <p><b>уметь</b> оценивать собственные научные результаты и результаты отдельных ученых и/или коллективов исполнителей, планировать и проводить мероприятия по лабораторным исследованиям, оценке</p> <p><b>владеть</b> навыками проведения мероприятий по оценке состояния природной среды и восстановлению биоресурсов</p>	Защита ВКР

**Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:**

**Показатели оценки выпускной квалификационной работы**

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка <b>отлично</b>	Присваивается за высокий уровень научно-теоретической разработки проблемы, актуальность проводимого исследования, значительную полноту исследования, авторскую самостоятельность, внутреннюю логическую связь и последовательность изложения, высокую грамотность изложения на русском литературном языке.
Повышенный уровень – оценка <b>хорошо</b>	Присваивается за достаточный уровень научно-теоретической разработки проблемы, актуальность проводимого исследования, полное освещение темы, однако отсутствует должная степень творчества.
Базовый (пороговый) уровень – оценка <b>удовлетворительно</b>	Присваивается за правильное освещение основных вопросов темы, однако отсутствует умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения.



Недостаточный уровень – оценка <b>неудовлетворительно</b>	Присваивается, когда выпускник не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснение выводам и теоретическим положениям данной проблемы.
---	---

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к защите ВКР.**

4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов кафедры генетики, микробиологии и биохимии Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2021

## **7. Методические указания по защите выпускной квалификационной работы.**

Государственная итоговая аттестация бакалавра включает защиту выпускной квалификационной (бакалаврской) работы. Эта работа должна иметь научно-исследовательский характер. Она имеет целью закрепление и расширение полученных теоретических знаний по специальности. В то же время она демонстрирует выработанные за время учёбы профессиональное мышление, навыки применения теоретических знаний для постановки и решения конкретных практических и научных задач, умение проводить критический анализ научной литературы и творчески обсуждать результаты работы.

### **Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы. Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя и, при наличии, справками о практическом использовании результатов, представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

### **Порядок защиты выпускной квалификационной работы.**

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ. Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

## 8. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий, необходимой для подготовки к защите ВКР

### Учебная литература

1. Димитриев, А. Д. Биохимия [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 168 с. <http://znanium.com/catalog/product/415230>.

2. Молекулярная биология: учебник для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова.- 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2005. - 397 с. - Библиогр. : с. 393-395. - ISBN 5769519657 (47 экз.).

3. Коничев, Александр Сергеевич. Основные термины молекулярной биологии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова ; [ред. И. А. Фролов]. - М. : КолосС, 2006. - 188 с. (40 экз.)

4. Прикладная эковиотехнология: в 2 т : учебное пособие / А. Е. Кузнецов, Н. Б. Градова, С. В. Лушников, М. Энгельхарт ; художники С. Инфантэ, Н. А. Новак. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 1164 с. — ISBN 978-5-00101-849-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152034> (дата обращения: 11.05.2021) Микробиология: учебник для студентов вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. Москва: Академия, 2012. - 379 с. - ISBN 9785769584114.

5. Начала физиологии: учебник для студентов вузов / под ред. А. Д. Ноздрачева. – СПб.: Лань, 2001. – 1088 с. (67 экз.)

6. Донкова Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 144 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50687>

7. Ферментативная регуляция метаболизма: учебное пособие / Т.Н. Попова, В.Г. Артюхов, А.В. Семенихина и др. Воронеж, 2014. 144 с. [Электронный ресурс]. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441603>

8. Биохимия растений: учебник для студентов / В. В. Рогожин. - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. - 428 с. - Библиогр.: с. 425-427. - ISBN 9785988791188 : 656.64 (8 экз)

9. Биохимия: учебное пособие для студентов вузов по биологическим специальностям / В. И. Гидранович, А. В. Гидранович. - 2-е изд. - Минск : ТетраСистемс, 2012. - 528 с. : ил. - Библиогр.: с. 528. - ISBN 9789855362440 : 259.78. (10 экз.)

### Периодическая литература

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения	За какие годы хранится
Биология. Реферативный журнал. ВИНТИ	12	РЖ	1970-2020 №1-2
Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии	6	ЧЗ	2010-2018 № 1-3, 2019 № 1-3, № 5-6, 2020-
Известия РАН. Серия: Биологическая	6	ЧЗ	2009-2018 (1 полуг.)
Молекулярная биология	6	ЧЗ	2008- 2016, 2017 № 1-3
Успехи современной биологии	6	ЧЗ	2008-2017
Физиология растений	6	ЧЗ	2009-2018(1 полуг.)
Экология	6	ЧЗ	2009-2018(1 полуг.)
Прикладная биохимия и микробиология	6	ЧЗ	2008- 2013, 2014 № 1-5, 2015- 2016, 2017 № 1-3

Биотехнология	6	ЧЗ	2010-2011 , 2012 № 1-5, 2013 № 4-6, 2014 № 1-2,4-5, 2015-
Биофизика	6	ЧЗ	"1959, 1961-2008, 2009 № 1-3, 5-6, 2010-2018 (1 полугод.)"
Биотехносфера	6	ЧЗ	"2011 № 4-6, 2012 № 1-2, 2013 №4 2014 № 1-4, 2015, 2016 № 1-2,5-6, 2017 №1-2,4, 2018 №1

**Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

**Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

16. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
17. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
18. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
19. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
20. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

**Профессиональные базы данных:**

52. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
53. Scopus <http://www.scopus.com/>
54. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
55. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
56. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
57. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
58. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
59. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
60. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
61. Springer Journals <https://link.springer.com/>
62. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
63. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
64. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
65. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
66. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

**Информационные справочные системы:**

4. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

**Ресурсы свободного доступа:**

41. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
42. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
43. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
44. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
45. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
46. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
47. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
48. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
49. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
50. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

51. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
52. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://273-фз.рф/voprosy\\_i\\_otvety](http://273-фз.рф/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

15. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
16. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
17. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
18. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

#### **9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к защите ВКР, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

##### **а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:**

мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т. д.

##### **перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Desktop Education ALNG LicSAPk MVL, Microsoft Windows 10, Microsoft Office 365 Professional Plus, Statistica Ultimate Academic Bundle v.13

##### **в) перечень информационных справочных систем:**

Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).

#### **10. Порядок проведения защиты ВКР для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

## 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Аудитория для защиты ВКР 431	Рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; компьютер, мультимедийный проектор, экран; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.
	Аудитория для защиты ВКР 432	Рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; компьютер, мультимедийный проектор, экран; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437а)	Учебная мебель, компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), мультимедийный телеэкран
--	---	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК  
Заведующий кафедрой – канд. биол.  
наук, доцент \_\_\_\_\_ А.А. Худокормов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
БАКАЛАВРА**

**ВЛИЯНИЕ КОМЕНАТА НАТРИЯ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ НЕЙРОНОВ В  
КУЛЬТУРЕ ПРИ ЭКСАЙТОТОКСИЧНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ГЛУТАМАТА**

Работу выполнила \_\_\_\_\_ А. В. Пивень  
(подпись, дата)

Факультет биологический

Направление 06.03.01 Биология

Научный руководитель  
доцент, канд. биол. наук,  
доцент \_\_\_\_\_ М. Л. Золотавина  
(подпись, дата)

Нормоконтролёр  
доцент, канд. биол. наук, \_\_\_\_\_ Н. Н. Улитина  
(подпись, дата)

Краснодар 2021

*Пример составления реферата*

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа изложена на 31 странице машинописного текста, включает 11 рисунков. Список использованной литературы включает в себя 34 источника

КОМЕНАТ НАТРИЯ, КОМЕНОВАЯ КИСЛОТА, ГЛУТАМАТ, ЭКАЙТОТОКСИЧНОСТЬ, КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ТКАНИ, НЕЙРОНЫ, НЕЙРОПРОТЕКТОРЫ

Целью выпускной квалификационной работы являлось определение влияния различных концентраций натриевой соли коменовой кислоты на выживаемость культивируемых нейронов при эксайтотоксическом воздействии глутамата.

В работе описаны методы культивирования нейронов и определения нейропротекторной активности комената натрия при эксайтотоксическом воздействии глутамата.

Приведенные в работе данные позволяют сделать вывод, что коменат натрия, в концентрациях 1 мМ, 0,1 мМ, 0,01 мМ, 1 мкМ, 0,1 мкМ и 0,01 мкМ достоверно увеличивает выживаемость нейронов при эксайтотоксическом воздействии глутамата в условиях культивирования.

Соли коменовой кислоты обладают рядом свойств, влияющих на выживаемость нейронов. Изучение свойств и механизмов нейропротекторного влияния солей коменовой кислоты, в том числе комената натрия, имеет перспективы для использования в лечении и профилактики заболеваний нервной системы.



*Образец оформления содержания*

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Аналитический обзор.....	7
а. Соли коеновой кислоты.....	7
1.1.1 Физико-химические свойства коената натрия.....	8
1.2 Влияние глутамата на нейроны мозжечка.....	10
1.3 Системы культивирования клеток.....	12
1.3.1 Культура ткани.....	13
1.3.2 Среды.....	13
2 Материалы и методы исследования .....	14
2.1 Материал исследования.....	14
2.2 Методы исследования.....	15
2.2.1 Методика культивирования клеток-зерён мозжечка.....	15
2.2.2 Методики определения выживаемости нейронов.....	16
2.2.3 Методика эксперимента по определению выживаемости.....	16
3 Влияние коената натрия на выживаемость нейронов в культуре при эксайтотоксичном воздействии глутамат.....	17
3.1 Анализ выживаемости автоматическим ридером для планшетов.....	18
3.2 Анализ выживаемости визуальным подсчетом числа живых и мертвых клеток в культурах.....	24
3.3 Анализ влияния коената натрия на выживаемость нейронов в культуре при эксайтотоксичном воздействии глутамата.....	27
Заключение.....	30
Список использованных источников .....	31

*Образец формы заявления на тему ВКР*

Заведующему кафедрой генетики,  
микробиологии и биохимии  
А.А. Худокормову  
студента (тки) 4 курса  
биологического факультета  
направление 06.03.01 Биология  
профиль Биохимия

---

(Ф.И.О.) студента

Заявление

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы в следующей редакции:

Подпись  
Дата

Научный руководитель:

Заведующий кафедрой:

Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,  
направленность (профиль) «БИОХИМИЯ»

Тематика ВКР студентов направленности (профиля) «Биохимия»  
определяются кафедральными темами НИР:

«Биохимические и молекулярно-биологические исследования живых систем»,  
«Биохимические и молекулярно-биологические исследования нарушений в  
клетках и организме человека и животных», «Клиническая биохимия».

Примерные темы:

1. Определение эффективного способа выделения ДНК из разных генетических линий подсолнечника.
2. Изменения биохимических показателей крови и мочи у беременных женщин с болезнями почек.
3. Особенности изменения уровня биохимических показателей при пироплазмозе у собак.
4. Использование данных секвенирования генов 16S рибосомной РНК в изучении психрофильных микробных сообществ снежников Домбая.

В рамках кафедральной темы определена тематика научных исследований  
ППС кафедры генетики, микробиологии и биохимии которые назначаются  
научными руководителями ВКР студентов:

Хаблюк В. В. «Биохимические и молекулярно-биологические исследования  
живых систем», «Клиническая биохимия».

Золотавина М. Л. «Клиническая биохимия», «Биохимические и молекулярно-  
биологические исследования нарушений в клетках и организме человека и жи-  
вотных».

Зозуля Л. В. «Биохимические и молекулярно-биологические исследования  
нарушений в клетках и организме человека и животных», «Клиническая био-  
химия».

Улитина Н. Н. «Биохимические и молекулярно-биологические исследования  
нарушений в клетках и организме человека и животных», «Клиническая био-  
химия».

(ФИО, подпись студента)











**Рецензия**  
**на основную образовательную программу высшего образования по направлению**  
**подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биохимия»**

ООП предназначена для подготовки бакалавров, областями профессиональной деятельности которых является образование и наука, здравоохранение, сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыбоводство и рыболовство, химическое, химико-технологическое производство и сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства медицинских изделий, средств контроля и испытаний биобезопасности). Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. Срок обучения – 4 года, трудоемкость обучения – 240 з.е., реализуется в очной форме. ООП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Биохимия» разработана с учетом потребностей регионального рынка труда.

Рецензируемая основная образовательная программа (ООП) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профилю подготовки «Биохимия» состоит из системы документов, разработанных на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от 7 августа 2020 г. Основная образовательная программа разработана и утверждена в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

Анализ состава всех компонентов ООП позволяет установить, что комплектация ООП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» полностью соответствует требованию ФГОС ВО. Основная образовательная программа предусматривает изучение следующих учебных циклов: Б1 базовой части, Б2 практик, Б3 итоговой государственной аттестации.

Распределение учебных дисциплин (модулей), различных видов практики, государственной итоговой аттестации отвечает требованиям логики и соотносится с конечными результатами обучения: знаниями, умениями, приобретаемыми компетенциями как в целом по ООП ВО, так и по ее отдельным структурным элементам в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология.

Содержание рабочих программ дисциплин соответствует представленному рабочему учебному плану, планируемое учебное время изучения дисциплины обоснованно. Рабочие программы дисциплин отражают все разделы и темы дисциплины, содержат перечень литературы, периодических изданий, баз данных, помогающих эффективно освоить программу. Во всех рабочих программах дисциплин уделяется большое внимание самостоятельной работе бакалавров и интерактивным формам обучения. Перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, формируемых согласно учебному плану, соответствует установленным перечням компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Все рабочие программы дисциплин предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки и матрицей компетенций, представленной в ООП.

**К реализации рецензируемой программы привлекается достаточно опытный преподавательский состав. Одно из преимуществ ООП – это учет требований работодателей при формировании дисциплин профильного цикла, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Разработанная ООП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки бакалавров.**

Структура ООП по направлению 06.03.01 Биология, профилю «Биохимия» полностью соответствует требованиям ФГОС ВО по указанному направлению. Основная образовательная программа и ее отдельные элементы соответствуют современному уровню развития науки и практики, что обеспечивается соблюдением требований ФГОС ВО. Рассмотренная ООП может быть использована для обучения бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профилю подготовки «Биохимия».

**Рецензент:**

доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО  
«Кубанский государственный университет»,  
кандидат биологических наук, доцент



Решетников С. И.

**Рецензия**  
**на основную образовательную программу высшего образования по направлению**  
**подготовки 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Биохимия»**

Основная образовательная программа (ООП) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профилю подготовки «Биохимия» состоит из системы документов, разработанных на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 920 от 7 августа 2020 г. Основная образовательная программа разработана и утверждена в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: рабочий учебный план, календарный график учебного процесса, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, итоговой аттестации.

ООП предназначена для подготовки выпускников к следующим видам деятельности: научно-исследовательской деятельности, проектной деятельности; организационно-управленческой деятельности; педагогической деятельности по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профилю подготовки «Биохимия». Срок обучения – 4 года, трудоемкость обучения – 240 зачетных единиц. Рецензируемая ООП полностью соответствует требованию ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Рецензируемая программа состоит из шести модулей, включающих общие положения, характеристику образовательной программы, характеристику профессиональной деятельности выпускника его компетенции, документы, регламентирующие структуру, содержание и организацию образовательного процесса, фактическое ресурсное обеспечение, характеристику среды ВУЗа и иные условия осуществления образовательной деятельности, а также 7 приложений.

Основная образовательная программа предусматривает изучение следующих учебных циклов: Б1-базовой части, части, формируемой участниками образовательных отношений (включающей обязательные дисциплины и дисциплины по выбору), Б2 - практик, Б3 - итоговой государственной аттестации. Распределение учебных дисциплин (модулей), различных видов практик, государственной итоговой аттестации в процессе обучения последовательно и логично. Содержание рабочих программ дисциплин программ соответствует требованиям ФГОС ВО к содержанию и уровню подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Содержание программ соответствует представленному рабочему учебному плану, планируемое учебное время изучения дисциплины обосновано. Во всех рабочих программах дисциплин уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов и интерактивным формам обучения. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине закреплены в рабочих программах учебных дисциплин.

**С целью реализации компетентного подхода при подготовке бакалавров по профилю подготовки «Биохимия» в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой позволяют сформировать и развить у бакалавров требуемые по ФГОС компетенции, перечень которых, соответствует установленным перечням компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Совокупность дисциплин учебного плана рецензируемой ООП формирует весь необходимый объем универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.**

Рецензируемую ООП можно рекомендовать к использованию для обучения бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профилю подготовки «Биохимия» в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет».

**Рецензент:**

старший научный сотрудник лаборатории физиологии и биохимии ФГБНУ ВО  
«Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства,  
виноградарства и виноделия», кандидат сельскохозяйственных наук



Сундырева М. А.

## **ОБЩАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ В КУБАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

### **ПРЕАМБУЛА**

Общая рабочая программа воспитания в Кубанском государственном университете (далее – Университет, КубГУ) представляет собой ценностно-нормативную, методологическую, методическую и технологическую основы организации воспитательной деятельности в современной образовательной организации высшего образования.

Областью применения общей рабочей программы воспитания (далее – Программа) в КубГУ является образовательное и социокультурное пространство, образовательная и воспитывающая среды в их единстве и взаимосвязи.

Программа ориентирована на организацию воспитательной деятельности субъектов образовательного и воспитательного процессов.

Воспитание в образовательной деятельности Университете носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей рабочая программа воспитания и план воспитательной работы.

Университет выстраивает воспитательную систему в соответствии со спецификой профессиональной подготовки в КубГУ. При этом исходит из следующих положений.

Воспитательная работа – это деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности обучающихся с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

Программа призвана оказать содействие и помощь субъектам образовательных отношений в разработке структуры и содержания рабочей программы воспитания как части основных профессиональных образовательных программ и плана воспитательной работы образовательной организации высшего образования.

Общая рабочая программа воспитания в КубГУ разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 05.02.2018 г. № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018 г.);
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
- Распоряжения Правительства от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжения Правительства от 29.11.2014 г. № 2403-р «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 г. № 2403-р;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «Методические рекомендации о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;
- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации»;
- Посланий Президента России Федеральному Собранию Российской Федерации.

Рабочая программа воспитания в КубГУ разрабатывается в традициях отечественной педагогики и образовательной практики и базируется на

принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием программ воспитания в системе общего и профессионального образования.

Программа воспитания как часть основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) разрабатывается и реализуется в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС).

Во исполнение положений Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» Университет имеет:

– Общую рабочую программу воспитания в КубГУ (определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в образовательной организации воспитательной деятельности);

– Рабочие программы воспитания как часть ОПОП, реализуемых КубГУ (разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы ООВО (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.));

– Календарный план воспитательной работы КубГУ, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и (или) в которых обучающиеся принимают участие.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса в КубГУ**

Активная роль ценностей обучающихся КубГУ проявляется в их мировоззрении через систему ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности и профессиональной деятельности.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации<sup>1</sup> определены следующие традиционные духовно-нравственные ценности:

- приоритет духовного над материальным;
- защита человеческой жизни, прав и свобод человека;
- семья, созидательный труд, служение Отечеству;
- нормы морали и нравственности, гуманизм, милосердие, справедливость, взаимопомощь, коллективизм;
- историческое единство народов России, преемственность истории нашей Родины.

### **Принципы организации воспитательного процесса в КубГУ:**

---

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 6 марта 2018 г.).

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы КубГУ (содержательной, процессуальной и организационной);
- природосообразности, приоритета ценности здоровья участников образовательных отношений, социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- культуросообразности образовательной среды, ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры Университета, гуманизации воспитательного процесса;
- субъект-субъектного взаимодействия;
- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности, социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;
- со-управления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления, самостоятельности выбора вариантов направлений воспитательной деятельности;
- соответствия целей совершенствования воспитательной деятельности наличествующим и необходимым ресурсам;
- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи;
- единства учебной и внеучебной воспитательной деятельности.

## **1.2. Методологические подходы к организации воспитательной деятельности в КубГУ**

В основу общей рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

### **1.3. Цель и задачи воспитательной работы в КубГУ**

**Цель воспитательной работы** – формирование гармоничной всесторонне развитой личности обучающегося университета, имеющего в качестве основы собственной жизненной позиции идеи патриотизма, ответственности, духовного и психологического благополучия, нравственного и физического здоровья, традиционные семейные ценности и культурное просвещение, заботу о согражданах, самоотдачу и труд во благо процветания страны, уважающего и культивирующего корпоративные ценности и традиции университета.

Университет нацелен на создание условий для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

#### **Задачи воспитательной работы в КубГУ:**

- формирование национального самосознания, активной гражданской позиции, гражданской и социальной ответственности, патриотизма, уважения к законности и правопорядку, правам и законным интересам сограждан;

- создание условий для духовного и психологического благополучия обучающихся;
- формирование в студенческом сообществе установки на здоровый образ жизни, ответственное отношение к природной и социокультурной среде, самоотдачу и труд, создание семьи и воспитание нового поколения в духе общечеловеческих традиционных ценностей, заботу об окружающих.
- создание условий для освоения обучающимися ценностей национальной и общечеловеческой культуры, формирования эстетических ценностей и вкуса, стремления к участию в культурной жизни российского общества;
- создание условий для общего личностного и профессионального развития, формирование целеустремленности и предприимчивости, конкурентоспособности в профессиональной и социально важных сферах, в том числе через участие в общественной жизни университета.
- формирование самосознания студентов в духе академических корпоративных ценностей и традиций университета и создание условий для самореализации личности студента.
- ориентирование обучающихся на гуманистические мировоззренческие установки и смысложизненные ценности в новых социально-политических и экономических условиях общества.
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- формирование внутренней свободы и чувства собственного достоинства интеллигента и гражданина.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В КУБГУ**

### **2.1. Воспитывающая (воспитательная) среда**

Воспитывающая (воспитательная) среда – это среда созидательной деятельности, общения, разнообразных событий, возникающих в них отношений, демонстрации достижений.

Среда КубГУ рассматривается как территориально и событийно ограниченная совокупность влияний и условий формирования личности, выступает фактором внутреннего и внешнего психосоциального и социокультурного развития личности.

### **2.2. Основные направления воспитательной деятельности и воспитательной работы**

Среди направлений воспитательной работы выделяются следующие:

- создание условий для воспитания социально ответственной, патриотичной, эффективной личности, укрепление активной гражданской позиции обучающихся, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;

- формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;
- формирование у обучающихся уважения к человеку труда и старшему поколению;
- формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;
- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- популяризация студенческого спорта и физической культуры в молодежной среде;
- пропаганда и реализация идей здорового образа жизни;
- выявление и развитие творческих способностей обучающихся;
- системная работа, направленная на духовный рост, моральное и эстетическое воспитание обучающихся;
- развитие студенческого самоуправления, добровольческого (волонтерского) движения и усиление воспитательной составляющей в деятельности общественных организаций;
- профилактика антитеррористических угроз, националистических и экстремистских проявлений среди обучающейся молодежи, иных деструктивных форм поведения;
- развитие безбарьерной и комфортной воспитательной среды, учитывающей особенности взаимодействия с обучающимися, относящимися к категориям имеющих инвалидность, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также обучающимися оказавшимися в сложной жизненной ситуации;
- обучение культуре поведения в сети Интернет, профилактика Интернет-зависимости, предупреждение рисков вовлечения обучающихся в противоправную деятельность через Интернет ресурсы;
- мониторинг иных асоциальных процессов в студенческой среде.

### **2.3. Приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе Университета**

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе КубГУ выступают:

- проектная деятельность;
- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность и виды студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;



- вовлечение обучающихся в профориентацию, день открытых дверей, дни карьеры;
- вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность;
- другие виды деятельности обучающихся.

### **2.3.1. Проектная деятельность**

Проектная деятельность имеет творческую, научно-исследовательскую и практико-ориентированную направленность, осуществляется на основе проблемного обучения и активизации интереса обучающихся, что вызывает потребность в большей самостоятельности обучающихся. Проектная технология способствует социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества.

Коллективное творческое дело (КТД) это – совокупность определенных коллективных созидательных и креативных действий в условиях сотрудничества, содействия и общей заботы, единства мыслей и воли, поскольку представляет собой совместный творческий поиск наилучших средств, методов, способов, путей и нестандартных совместных решений важных задач.

### **2.3.2. Волонтерская (добровольческая) деятельность и примерные направления добровольчества**

Волонтерская (от лат. voluntarius – добровольный) деятельность или добровольчество, добровольческая деятельность – широкий круг направлений созидательной деятельности, включающий традиционные формы взаимопомощи и самопомощи, официальное предоставление услуг и другие формы гражданского участия.

Индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, самореализации инициатив обучающихся, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков.

При их активном участии обучающихся в КубГУ создан и работает волонтерский центр.

### **2.3.3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность**

ФГОС высшего образования определяют необходимость непрерывного развития исследовательской компетентности обучающихся на протяжении всего срока их обучения в Университете посредством учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности.

### **2.3.4. Студенческое международное сотрудничество**

Академическая мобильность как область международной деятельности и часть процесса интернационализации КубГУ открывает возможность для обучающихся, преподавателей и административно-управленческих кадров переместиться в другую ООВО с целью обмена опытом, приобретения новых знаний, реализации совместных проектов.

### **2.3.5. Деятельность и виды студенческих объединений**

Студенческое объединение – это добровольное объединение обучающихся Университета, создаваемое с целью самореализации, саморазвития и совместного решения различных вопросов улучшения качества студенческой жизнедеятельности.

Студенческое объединение выстраивается на принципах добровольности и свободы выбора, партнерства и равенства, гласности и открытости.

### **2.3.6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий**

Досуговая деятельность обучающихся рассматривается:

– как пассивная деятельность в свободное время (созерцание, времяпровождение, соревнования по компьютерным играм, виртуальный досуг (общение в сети Интернет), чтение, дебаты, тематические вечера, интеллектуальные игры и др.);

– активная деятельность в свободное время (физкультурно-спортивная деятельность, туристские походы, игры на открытом воздухе, флешмобы, квесты, реконструкции исторических сражений и др.).

Творческая деятельность обучающихся – это деятельность по созиданию и созданию нового, ранее не существовавшего продукта деятельности, раскрывающего индивидуальность, личностный и профессиональный потенциал обучающихся.

Социально-культурная и творческая деятельность обучающихся реализуется в организации и проведении значимых событий и мероприятий гражданско-патриотической, научно-исследовательской, социокультурной и физкультурно-спортивной направленности.

### **2.3.7. Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность**

Профориентационная деятельность в КубГУ занимает значительное место, поскольку способствует обеспечению приемной кампании и привлечению потенциальных абитуриентов в Университет.

### **2.3.8. Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность**

Занятие предпринимательской деятельностью дает преимущественные возможности для самореализации личности и обеспечивает более высокий уровень дохода.

## **2.4. Формы и методы воспитательной работы в КубГУ**

Под формами организации воспитательной работы понимаются различные варианты организации конкретного воспитательного процесса, в котором объединены и сочетаются цель, задачи, принципы, закономерности, методы и приемы воспитания в Университете.

В Университете используются традиционные и инновационные формы воспитательной работы. К традиционным формам работы относятся:

- словесные (собрания, сборы, лекции, конференции, встречи, круглые столы);
- практические (походы, экскурсии, конкурсы, субботники);
- наглядные (выставки);
- индивидуальные (беседы, занятия);
- групповые (кружки, секции, студии, клубы);
- массовые (конференции, шествия, фестивали, концерты);
- иные.

В качестве инновационных форм воспитательной работы в деятельности Университета используются:

- информационно-коммуникационные (создание и распространение медиапродуктов социальной направленности, создание и поддержка сетевых аккаунтов студенческих объединений и лидеров, создание краудсорсинговых проектов);
- личностно-ориентированные (социально-психологическая диагностика, психологические тренинги и консультации);
- здоровьесберегающие (направленные на формирование здорового образа жизни, продвижения различных видов спорта);
- игровые (имитационные, ролевые, организационно-деятельностные, познавательные квесты и квизы)
- проектно-деятельностные (разработка и реализация проектов, направленных на развитие социального пространства Университета)
- эколого-ориентированные (создание зеленого каркаса в социальном пространстве Университета, формирование норм экологически-ориентированного поведения студенческого сообщества).

Методы воспитания – способы влияния преподавателя/организатора воспитательной деятельности на сознание, волю и поведение обучающихся КубГУ с целью формирования у них устойчивых убеждений и определенных норм поведения.

В качестве методов, применяемых при организации воспитательной работы, в Университете используются:

традиционные

- разъяснение;
- убеждение;
- переубеждение;
- совет;
- педагогическое требование;
- общественное мнение;
- пример;
- поручение и задание;
- упражнение;
- соревнование;
- стимулирование;
- контроль;
- самоконтроль;
- иные.

Инновационные:

## **2.5. Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания в КубГУ**

Ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания включает следующие его виды:

- нормативно-правовое обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- финансовое обеспечение;

- информационное обеспечение;
- научно-методическое и учебно-методическое обеспечение;
- материально-техническое обеспечение.

### **2.5.1. Нормативно-правовое обеспечение**

Содержание нормативно-правового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

- 1) общую рабочую программу воспитания в КубГУ.
- 2) рабочие программы воспитания в КубГУ, реализуемые как компонент основных образовательных программ.
- 3) календарный план воспитательной работы КубГУ на учебный год.
- 4) примерные трудовые функции организаторов воспитательной деятельности в системе воспитательной работы КубГУ.
- 5) положение о совете обучающихся; положение о студенческом совете; положения о других органах студенческого самоуправления; план работы совета обучающихся КубГУ и др.
- 6) иные документы, регламентирующие воспитательную деятельность в Университете.

### **2.5.2. Кадровое обеспечение**

Содержание кадрового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

1. Структурами, обеспечивающими реализацию основных направлений воспитательной деятельности, являются:

- 1.1. управление по воспитательной работе и социальным вопросам,
- 1.2. отдел по воспитательной работе и социальным вопросам,
- 1.3. отдел содействия трудоустройству и занятости,
- 1.4. волонтерский центр,
- 1.5. молодежный культурно-досуговый центр,
- 1.6. санаторий-профилакторий «Юность»,
- 1.7. иные структуры.

2. Кадрами, занимающимися управлением воспитательной деятельностью на уровне Университета, являются:

2.1. проректор по воспитательной работе и социальным вопросам (далее – курирующий проректор),

2.2. совет по воспитательной работе, возглавляемый курирующим проректором. В состав совета по воспитательной работе входят:

2.2.1. начальник управления по воспитательной работе и социальным вопросам,

2.2.2. начальник отдела по воспитательной работе и социальным вопросам,

2.2.3. начальник отдела содействия трудоустройству и занятости,

2.2.4. директор молодежного культурно-досугового центра,

2.2.5. директор волонтерского центра,

2.2.6. директор студенческого городка,

2.2.7. главный врач санатория-профилактория «Юность»,

2.2.8. представитель департамента по международным связям,

2.2.9. представитель кафедры физического воспитания,

2.2.10. заместители директоров по воспитательной работе институтов,

2.2.11. заместители деканов по воспитательной работе факультетов,  
2.2.12. представитель психологической службы,  
2.2.13. председатель профсоюзной организации студентов (по согласованию),

2.2.14. председатель объединенного совета обучающихся (по согласованию).

3. В филиалах Университета, в институтах и на факультетах назначаются работники, выполняющие функции заместителя директора (декана) института, филиала (факультета) по воспитательной работе.

4. Для каждой академической учебной группы назначается преподаватель, выполняющий функции куратора академической группы.

5. На университетском уровне занятия обучающихся творчеством обеспечивает молодежный культурно-досуговый центр, физической культурой и спортом – кафедра физического воспитания, оказание психолого-педагогической помощи – психологическая служба.

6. Организацию повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей/организаторов воспитательной деятельности и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся обеспечивает институт переподготовки и повышения квалификации специалистов.

### **2.5.3. Финансовое обеспечение**

Содержание финансового обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

1) финансовое обеспечение реализации ОПОП и общей рабочей программы воспитания как ее компонента осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для определенного уровня образования и направления подготовки.

2) средства: на оплату труда работников, отвечающих за воспитательную работу; на повышение квалификации и профессиональную переподготовку профессорско-преподавательского состава и управленческих кадров по вопросам воспитания обучающихся.

### **2.5.4. Информационное обеспечение**

Содержание информационного обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации общей рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

– наличие на официальном сайте Университета содержательно наполненного раздела «Воспитательная работа» (внеучебная работа);

– размещение локальных документов КубГУ по организации воспитательной деятельности, в том числе общей рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы на учебный год;

– своевременное отражение мониторинга воспитательной деятельности в КубГУ;

– информирование субъектов образовательных отношений о запланированных и прошедших мероприятиях и событиях воспитательной направленности;

– иная информация.

### **2.5.5. Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение**

Содержание научно-методического и учебно-методического обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ включает:

1) Наличие научно-методических, учебно-методических и методических пособий и рекомендаций как условие реализации основной образовательной программы, общей рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

2) Учебно-методическое обеспечение воспитательного процесса соответствует требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП.

### **2.5.6. Материально-техническое обеспечение**

Содержание материально-технического обеспечения как вида ресурсного обеспечения реализации рабочей программы воспитания в КубГУ подразумевает следующее.

1) Материально-техническое обеспечение воспитательного процесса соответствует требованиям к учебно-методическому обеспечению ОПОП.

2) Технические средства обучения и воспитания соответствуют поставленной воспитывающей цели, задачам, видам, формам, методам, средствам и содержанию воспитательной деятельности.

3) Учет специфики ОПОП, специальных потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, следование установленным государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам.

## **2.6. Инфраструктура КубГУ, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания**

Инфраструктура Университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания, включает в себя:

– здания и сооружения КубГУ, в том числе учебные корпуса, общежития, физкультурно-оздоровительный комплекс «АкваКуб», стадион, спортивные площадки, музеи Университета, именные аудитории, актовый зал, зоны творчества, отдыха, совместной деятельности и др.;

– образовательное пространство, рабочее пространство и связанные с ним средства труда и оборудования;

– службы обеспечения (университетский транспорт, сеть Интернет, телефонная сеть);

– иное.

## **2.7. Социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания**

### **2.7.1. Социокультурное пространство**

Социокультурное пространство – это освоенное обществом пространство распространения определенного ареала культуры. В воспитании обучающихся используется социокультурное пространство города Краснодара (Армавира, Геленджика, Новороссийска, Славянска-на-Кубани, Тихорецка – для филиалов КубГУ). Качество социокультурного пространства определяет уровень включенности обучающихся КубГУ в активные общественные связи.

Используемые объекты, обладающие высоким воспитывающим потенциалом:

- ведущие объекты городов;
- музеи и памятники;
- историко-архитектурные объекты (храмы, соборы, монастыри, дворцы, дворцово-парковые ансамбли и др.);
- театры, библиотеки, центры развлечений (концертные залы, кинотеатры, дома культуры, дома творчества, клубы и др.);
- спортивные комплексы, парки отдыха, скверы, лесопарки, природоохранные зоны и др.

### **2.7.2. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания**

К воспитательной деятельности привлекаются социальные партнеры, среди которых: общественные объединения, некоммерческие организации, фонды, религиозные объединения, учреждения, общественная палата, торгово-промышленная палата, центр национальных культур, нотариальная палата, адвокатская палата, объединение выпускников, работодателей и др.

Основные субъекты воспитания как социальные институты:

- семья;
- образовательные организации;
- общественные организации просветительской направленности;
- религиозные организации, представляющие традиционные для России конфессии;
- организации военно-патриотической направленности;
- молодёжные организации;
- спортивные секции и клубы;
- радио и телевидение;
- газеты, журналы, книжные издательства;
- творческие объединения деятелей культуры;
- библиотеки, музеи, дома и дворцы культуры и творчества;
- театры, кинотеатры, концертные учреждения;
- историко-краеведческие и поисковые организации;
- организации художественного творчества;
- профильные структуры Вооружённых сил, в том числе структуры по работе с допризывной молодёжью, ветеранские организации;
- политические партии и политические движения;
- войсковые казачьи общества;
- волонтёрские (добровольческие) организации;
- некоммерческие организации;
- блогеры;
- сетевые сообщества;
- иное.

### **3. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В КУБГУ И МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1. Воспитательная система и система управления воспитательной работой**

Воспитательная система КубГУ представляет собой целостный комплекс воспитательных целей и задач, кадровых ресурсов, их реализующих в процессе целенаправленной деятельности, и отношений, возникающих между участниками воспитательного процесса.

Управления системой воспитательной работы в КубГУ подразумевает: анализ, планирование, организацию, контроль и регулирование.

Подсистемами воспитательной системы являются:

- воспитательный процесс как целостная динамическая система, системообразующим фактором которой является цель развития личности обучающегося, реализуемая во взаимодействии организаторов воспитательной деятельности и обучающихся;

- система воспитательной работы, которая охватывает блок деятельности и может реализоваться через участие обучающихся ООВО в комплексе мероприятий, событий, дел, акций и др., адекватных поставленной цели;

- студенческое самоуправление как открытая система;

- коллектив Университета как открытая система.

Основным инструментом управления воспитательной работой в КубГУ является общая рабочая программа воспитательной деятельности и план воспитательной работы на учебный год.

#### **3.2. Студенческое самоуправление (со-управление) в КубГУ**

Студенческое самоуправление – это социальный институт, осуществляющий управленческую деятельность, в ходе которой обучающиеся Университета принимают активное участие в подготовке, принятии и реализации решений, относящихся к жизни КубГУ и их социально значимой деятельности.

Цель студенческого самоуправления: создание условий для проявления способностей и талантов обучающихся, самореализации обучающихся через различные виды деятельности (проектную, волонтерскую, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую, студенческое международное сотрудничество, деятельность студенческих объединений, досуговую, творческую и социально-культурную, участие в организации и проведении значимых событий и мероприятий; участие в профориентационной и предпринимательской деятельности и др.).

Примерные задачи студенческого самоуправления в КубГУ:

- сопровождение функционирования и развития студенческих объединений;

- правовая, информационная, методическая, ресурсная, психолого-педагогическая, иная поддержка органов студенческого самоуправления;



– подготовка инициатив и предложений для администрации Университета, органов власти и общественных объединений по проблемам, затрагивающим интересы обучающихся КубГУ и актуальные вопросы общественного развития;

– организация сотрудничества со студенческими, молодёжными и другими общественными объединениями в Российской Федерации и в рамках международного сотрудничества;

– иные задачи.

### **3.3. Мониторинг качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности**

Мониторинг качества воспитательной работы – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о системе воспитательной работы в КубГУ, обеспечивающая непрерывное слежение и прогнозирование развития данной системы.

Способами оценки достижимости результатов воспитательной деятельности на личностном уровне выступают:

– методики диагностики ценностно-смысловой сферы личности и методики самооценки;

– анкетирование, беседа и др.;

– анализ результатов различных видов деятельности;

– портфолио и др.

Ключевыми показателями эффективности качества воспитательной работы и условий реализации содержания воспитательной деятельности выступают: качество ресурсного обеспечения реализации воспитательной деятельности; качество инфраструктуры Университета; качество воспитывающей среды и воспитательного процесса; качество управления системой воспитательной работы; качество студенческого самоуправления; иное.

**ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН  
ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
(на 2021/22 учебный год)**

**I. Анализ итогов воспитательной работы за прошедшей учебный год**

Учебный год 2020/21 проходил в условиях жёстких ограничений, связанных с профилактикой распространения коронавирусной инфекции. Это существенным образом отразилось на количестве и содержании событий и мероприятий плана воспитательной работы. Часть мероприятий в условиях, исключающих очный формат проведения, не состоялась.

Учет опыта 2020/21 учебного года показал необходимость адекватного ответа на новые вызовы, что подразумевает поиск новых форматов проведения уже привычных мероприятий и более гибкий подход к формированию плана воспитательной работы университета на новый учебный год.

При формировании плана воспитательной работы на 2021/22 учебный год университет отталкивается от новых реалий объективной действительности, запроса обучающейся молодежи, подразумевающего предпочтение очного формата событий и мероприятий заочному, увеличение доли интерактивного участия в предлагаемых событиях, а также более активное собственное участие при планировании, организации и проведении мероприятий.

В центре внимания обучающейся молодежи находятся события патриотического толка, события, формирующие активную гражданскую позицию, содействующие профориентации и трудоустройству, волонтерские инициативы, оздоровительные мероприятия и событийные инициативы.

**II. Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности**

**Календарный план событий и мероприятий  
воспитательной направленности на 2021/22 учебный год**

**Модуль 1. Гражданское воспитание**

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100

		«Открытый университет»			
Октябрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Декабрь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Январь					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Февраль					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Март					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Апрель					

Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Май					
Досуговая, социокультурная	еженедельно	Заседания дискуссионного клуба «Работа на смысл»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 30
Научно-просветительская	ежемесячно	Публичные лекции в рамках проекта «Открытый университет»	смешанная	Проректор по ВР и СВ	От 100
Июнь					
Волонтерская, социокультурная	1 июня 2022 года	Волонтерские акции* в рамках Международного дня защиты детей	офлайн	Директор ВЦ Органы студенческого самоуправления	До 50
Июль					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Июль 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100
Август					
Социокультурная, студенческое сотрудничество	Август 2022 года	Организация участия студентов в губернаторском форуме молодежного актива «Регион-93»	офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 100

## Модуль 2. Патриотическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	Последняя декада сентября	Организация участия студентов КубГУ в мероприятиях, посвященных 228-й годовщине Дня города Краснодара	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 400
Досуговая, социокультурная,	Последняя декада сентября	«Кубань во всей красе». Выставка в библиотеке ко	Офлайн	Директор библиотеки	До 2000

просветительская		дню образования Краснодарского края			
Октябрь					
Социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	5 октября	Праздничные мероприятия в рамках Дня учителя России	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	4 ноября	Организация мероприятий в рамках Дня народного единства (День воинской славы России)	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 400
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	12 декабря	Организация мероприятий ко Дню Конституции РФ	Смешанная	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Январь					
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	24 января – 23 февраля 2022 года	Месячник оборонно-массовой и военно-патриотической работы	Смешанная	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 1000
Февраль					
Творческая	01 – 18 февраля 2022 года	Конкурс творческих работ «Победа деда – моя Победа»	Офлайн	Начальник ОВР	До 50
Досуговая, социокультурная, творческая, деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	22 февраля 2022 года	Торжественный концерт, посвященный Дню защитника Отечества (День воинской славы России)	Офлайн	Начальник УВР Директор МКДЦ	До 1000
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	18 марта 2022 года	Круглый стол, приуроченный к годовщине воссоединения России и Крыма	Офлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 50
Апрель					

Досуговая, социокультурная	1 – 12 апреля 2022 года	Экскурсии студентов университета в обсерваторию КубГУ в связи с празднованием Дня космонавтики	Офлайн	Декан ФТФ Органы студенческого самоуправления	До 200
Досуговая, социокультурная	12 – 16 апреля 2022 года	Фотовыставка «Первый: Гагарин и Куба»	Офлайн	Начальник ОВР Декан ФИСМО Декан ХГФ	До 10000
Май					
Досуговая, социокультурная	1 мая 2022 года	Шествие, посвященное Празднику Весны и Труда	Офлайн	Начальник ОВР Органы студенческого самоуправления	До 500
Досуговая, социокультурная	2 – 13 мая 2022 года	Экскурсионные выезды на места боевой славы, связанных с обороной г. Краснодар в период Великой Отечественной войны	Офлайн	Начальник ОВР Директор музея Совет ветеранов Органы студенческого самоуправления	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	10 июня 2022 года	Круглый стол в рамках празднования Дня России	Офлайн	Органы студенческого самоуправления	До 50
Досуговая, социокультурная, волонтерская	22 июня 2022 года	Мероприятия университета и участие в мероприятиях МО г. Краснодар, проводимых ко Дню памяти и скорби	Смешанная	Органы студенческого самоуправления	До 300
Досуговая, социокультурная, студенческое сотрудничество	27 июня 2022 года	Празднование Дня молодежи в России	Офлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Июль					
Досуговая, социокультурная	08 июля 2022 года	Интернет-акция в честь Дня воинской славы России. День победы русской армии под командованием Петра Первого над шведами в Полтавском сражении (1709 год)	Онлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200
Август					
Досуговая, социокультурная	22 августа 2022 года	Интернет-акция в честь Дня государственного флага России	Онлайн	Начальник УВР Органы студенческого самоуправления	До 200

### Модуль 3. Духовно-нравственное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Октябрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Досуговая, социокультурная	Первая половина октября	Организация участия студентов КубГУ в фестивале Православных фильмов «Вечевой колокол»	Офлайн	Начальник УВР Зам. деканов факультетов	До 400
Ноябрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Декабрь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Январь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Февраль					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Март					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Досуговая, социокультурная	4 марта 2022 года	Акция «Православная книга»	Офлайн	Начальник УВР Директор научной библиотеки	До 500
Апрель					

Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Май					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40
Досуговая, социокультурная	Май 2022 года	Фестиваль «Моя вера православная»	Офлайн	Начальник УВР	До 100
Июнь					
Досуговая, социокультурная, научно-исследовательская	Ежемесячно	Заседания теологического клуба «Филотеос»	Офлайн	Заведующий кафедрой философии ФИСМО	До 40

#### Модуль 4. Культурно-просветительское воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Актуализация, организация просмотра видеокурса для студентов 1 курса «Введение в университет», тестирование	Онлайн	Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор Проректор по ВР и СВ	До 4500
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная, просветительская, досуговая	Вторая половина сентября	Организация тематических конкурсов со студентами первых курсов на знание университета	Офлайн	Органы студенческого самоуправления	До 1000
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Октябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Начальник ОВР Директор музея	До 1500
Социокультурная,	В течение месяца	Организация тематических конкурсов со	Офлайн	Органы студенческого самоуправления	До 1000



просветительская, досуговая		студентами первых курсов на знание университета			
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Ноябрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Декабрь					
Социокультурная, просветительская, досуговая	В течение месяца	Посещение музея университета студентами первых курсов	Офлайн	Директор музея, факультеты, институты	До 1500
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Январь					
Творческая, досуговая, социокультурная	25 января 2022 года	Организация участия студентов университета в праздновании* Дня студентов (Татьянин день)	Смешанная	Начальник ОВР Директор МКДЦ Органы студенческого самоуправления	До 1000
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Февраль					
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно-досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Март					
Творческая, досуговая	4 марта 2022 года	Торжественный концерт в рамках празднования	Смешанная	Директор МКДЦ	До 1000

		Международног о женского дня			
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно- досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Апрель					
Творческая, досуговая	Вторая половина апреля	Участие в региональном этапе фестиваля «Российская студенческая весна» на Кубани	Офлайн	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая, социокультурн ая	Вторая половина апреля	Организация участия студентов во Всероссийской акции «Библионочь»	Офлайн	Начальник ОВР Директор научной библиотеки Органы студенческого самоуправления	До 100
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно- досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Май					
Творческая, досуговая, социокультурн ая	24 мая	Организация мероприятий в рамках Дня славянской письменности и культуры	Офлайн	Начальник ОВР Филологический факультет Органы студенческого самоуправления	До 200
Творческая, досуговая	В течение месяца	Участие в финале конкурса «Российская студенческая весна»	Офлайн	Директор МКДЦ	До 50
Творческая, досуговая	В течение месяца	Деятельность творческих студий Молодежного культурно- досугового центра КубГУ	Офлайн	Директор МКДЦ	До 500
Июль					
Досуговая, социокультурн ая	В течение месяца	Выставка литературы ко дню семьи	Офлайн	Директор научной библиотеки	До 500

### Модуль 5. Научно-образовательное воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					

Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Октябрь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Ноябрь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Декабрь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Январь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Февраль					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Март					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Апрель					
Научно-исследовательская, учебно-исследовательская, проектная, вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Неделя науки		Проректор по науке и инновациям, факультеты, институты, СНО	До 2000

Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Май					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000
Июнь					
Учебно-исследовательская, научно-исследовательская	В течение месяца	Участие в работе СНО факультета, института	Офлайн	Проректор по науке и инновациям, заместители декана/директора по науке, председатели СНО	До 1000

### Модуль 6. Профессионально-трудовое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Октябрь					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов выпускных курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты, психологическая служба	До 400
Ноябрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Декабрь					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Февраль					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400
Март					
Вовлечение в профориентационную деятельность	В течение месяца	Профтестирование студентов младших курсов	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 400

Апрель					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500
Май					
Вовлечение в профориентационную и предпринимательскую деятельность	В течение месяца	Ярмарки вакансий и дни карьеры	Смешанная	Начальник ОСТЗ, факультеты, институты	До 500

### Модуль 7. Экологическое воспитание

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Октябрь					
Культурно-просветительская	В течение месяца	Географический диктант	Смешанная	Начальник ОВР, ИГГТиС, Органы студенческого самоуправления	До 200
Ноябрь					
Культурно-просветительская, проектная	В течение месяца	Экологические кураторские часы со студентами первых курсов	Офлайн	Начальник ОВР, Факультеты, институты, органы студенческого самоуправления	До 4000
Февраль					
Творческая, культурно-просветительская	В течение месяца	Конкурс социального плаката «Земля наш дом»	Смешанная	Начальник ОВР, ХГФ, Органы студенческого самоуправления	До 100
Апрель					
Студенческое сотрудничество, деятельность студенческих объединений	Вторая половина месяца	Проведение субботника по уборке территории университета	Офлайн	Начальник ОВР, органы студенческого самоуправления	До 1000

### Модуль 8 Физическое воспитание, спорт и оздоровление

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Октябрь					

Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная	В течение месяца	Встречи врачей-наркологов со студентами КубГУ	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада первокурсников	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Ноябрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Декабрь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Январь					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Февраль					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная,	В течение месяца	Информационно-просветительское занятие со	Смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 200

просветительская		студентами-юношами по теме «Здоровое отцовство»			
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Март					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная, социокультурная, просветительская	В течение месяца	Лекции-беседы со студентками КубГУ о женском здоровье	Смешанная	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Спортивная	В течение месяца	Спартакиада факультетов	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 1000
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Апрель					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Участие в смотре-конкурсе на лучшую организацию физкультурно-спортивной работы среди ООВО	Офлайн	Заведующий кафедрой физического воспитания	10
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Май					
Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач с/п «Юность», профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июнь					

Оздоровительная	В течение месяца	Оздоровление студентов в с/п «Юность»	Офлайн	Главврач «Юность», с/п профком студентов	70
Оздоровительная	В течение месяца	Флюорографическое обследование студентов КубГУ, медицинский осмотр	Офлайн	Начальник ОВР Зам. деканов факультетов	До 3500
Оздоровительная	В течение месяца	Деятельность психологической службы	Офлайн	Руководитель службы	До 100
Физкультурно-спортивная	В течение месяца	Участие в спортивных секциях	Офлайн	Завкафедрой физвоспитания	До 2000
Июль					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	Офлайн	Начальник УВР	До 500
Август					
Оздоровительная, досуговая, спортивная	В течение месяца	Оздоровительная кампания на черноморском побережье	Офлайн	Начальник УВР	До 500

### Модуль 8 Профилактика экстремизма, терроризма, наркомании, алкоголизма, табакокурения и различных форм девиантного поведения

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Учебно-исследовательская, досуговая, социокультурная	3 сентября 2021 года	Круглый стол ко Дню солидарности в борьбе с терроризмом	Офлайн	Начальник УВР	До 50
Октябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика алкоголизма и табакокурения»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Ноябрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика наркомании»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Декабрь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика экстремизма и терроризма»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Январь					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Психологическое благополучие»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Февраль					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Профилактика	Офлайн	Заместители декана/директора по	До 4500



		коррупционных проявлений»		ВР, кураторы учебных академических групп	
Март					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Информационная безопасность»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Апрель					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Культура речи и поведения»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500
Май					
Социокультурная, проектная	В течение месяца	Кураторский час «Право – искусство добра и справедливости»	Офлайн	Заместители декана/директора по ВР, кураторы учебных академических групп	До 4500

### Модуль 8 Защита социальных прав и развитие комфортной образовательной среды в университете

Виды деятельности	Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный от ООВО	Количество участников
Сентябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Проведение комиссии по расселению студентов в общежитиях КубГУ	Офлайн	Председатель профкома студентов, заместители декана/директора по ВР	До 50
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации о детях-сиротах и детях, оставшихся без попечения родителей, а также лиц из их числа прибывших на постоянное место жительства в г. Краснодар и обучающихся в КубГУ	Офлайн	Начальник ОВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Актуализация информации об обучающихся с инвалидностью	Офлайн	Начальник УВР	20
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Контроль выбора образовательной траектории обучающимися с инвалидностью	Офлайн	Начальник УВР	20
Октябрь					

Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Сбор и подготовка материала по студентам КубГУ инвалидам 1, 2 групп на оказание краевой социальной поддержки	Офлайн	Начальник ОВР	20
Социокультурная, просветительская	В течение месяца	Повышение уровня правовой грамотности в области прав и обязанностей обучающихся	Смешанная	Председатель ППОС	До 200
Ноябрь					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	Офлайн	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20
Март					
Деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий	В течение месяца	Повышение уровня доступности образовательной деятельности университета	Офлайн	Проректор по ВР и СВ Проректор по АХР КР и С Декан ФППК	20

