Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ М.Б. Астапов

« 01 » июля 2016 г.

Решение ученого совета от 01.07.2016г. № 12

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
06.03.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль) подготовки
Микробиология

Тип образовательной программы академическая

Форма обучения очная

Квалификация – бакалавр

Краснодар 2016 г.

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 944от 7 августа 2014 г.

Разработчики ООП:

Худокормов А.А. доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук _____

Тюрин В.В. зав. кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии, докт. биол. наук, доцент _____

Карасева Э.В. профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук, доцент _____

Волченко Н.Н. доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук _____

Самков А.А. доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук _____

Насонов А.И. ст. науч. сотрудник лаборатории генетики и микробиологии ФГБНУ СКФНЦСВВ _____

Волкова С.А. доцент кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» _____

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии
23 мая 2016 г. протокол № 15

Заведующий кафедрой _____ __Тюрин В.В.__
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № __9__ «_30_» ___мая__2016г.

Председатель УМК факультета _Ладыга Г.А._____ _____

Эксперт (рецензент):

Асатурова А.М. заведующая лабораторией создания микробиологических средств защиты растений и коллекции микроорганизмов ФГБНУ ВНИИБЗР, кандидат биологических наук
Криворотов С.Б. профессор кафедры биологии и экологии растений ФГБОУ ВО КубГУ доктор биологических наук

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «Микробиология».

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата.

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (направленность (профиль) «Микробиология») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

2.3.1. Тип программы бакалавриата.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1.Результат освоения программы бакалавриата.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (направленность (профиль) «Микробиология») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

4.1. Учебный план.

4.2. Календарный учебный график.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР).

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (направленность (профиль) «Микробиология») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ(характеристика условий реализации программы бакалавриата).

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата.

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫБАКАЛАВРИАТА (направленность (профиль) «Микробиология») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ОПОП.

7.2.Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график.

Приложение 2. Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин (модулей).

Приложение 3. Рабочие программы практик.

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленности (профилю) «Микробиология».

Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда, работодателей, а также в соответствии с рекомендациями учебно-методического совета Федерального учебно-методического объединения (УМО) «Биологические науки».

Основная образовательная программа высшего образования, в соответствии с п.9.ст 2.гл 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриат) по направлению 06.03.01 Биология и направленности (профилю) «Микробиология» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2014 г. № 944, зарегистрированный в Минюсте России «25» августа 2014 г. № 33812;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Методические рекомендации учебно-методического совета Федерального учебно-методического объединения (УМО) «Биологические науки»;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (https://www.kubsu.ru/ru/node/24).

1.3.Общая характеристика программы бакалавриата

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Целью разработки ООП по направлению 06.03.01 Биология является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Обеспечить фундаментальную подготовку высококвалифицированных кадров, обладающих глубокими знаниями современной биологии, профессионально владеющих научно-исследовательскими, педагогическими, организационно-управленческими, научно-производственными и проектными методами и способных к самостоятельной научно-исследовательской деятельности

Целью ООП является формирование личностных качеств бакалавра, обладающего профессиональными знаниями и умениями в области биологии, полученных на основании освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Выпускник-бакалавр должен демонстрировать такие качества, как: целеустремленность, трудолюбие, ответственность, организованность, толерантность, характеризоваться общей культурой и иметь активную гражданскую позицию.

Реализация научного направления кафедры (Микробиологическая технология очистки и детоксикации нефтесодержащих отходов, Микробиологические обследования и мониторинг объектов, Технология защиты строительных материалов и конструкций от микробного повреждения, Альтернативные источники энергии на основе микробных технологий) дают возможность осуществлять научные предпочтения обучающихся в широком спектре микробиологических исследований. Значительный опыт совместной работы и договора о сотрудничестве, реализуемые кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии ФГБОУ ВО «КубГУ» с различными профильными организациями, как на территории региона, так и за его пределами, способствуют эффективной профессиональной ориентации выпускников.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата.

Срок получения образования по программе бакалавриата по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата.

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

1.4.Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата.

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании и преодолеть порог успешности по результатам вступительных испытаний в соответствии с Правилами приема в ФГБОУ ВО «КубГУ». Правила приема ежегодно формируются ВУЗом на основании Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, (утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 октября 2015 г. № 1147).Для поступления на направление подготовки 06.03.01 Биология (очная форма обучения) ФГБОУ ВО «КубГУ» принимает результаты вступительных испытаний по следующим предметам: биология, математика, русский язык.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «МИКРОБИОЛОГИЯ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология с присвоением квалификации «бакалавр» включает исследование живой

природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранительные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Виды профессиональной деятельности определяются совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО «КубГУ».

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

основные:

научно-исследовательская;

педагогическая;

дополнительные:

научно-производственная и проектная;

организационно-управленческая.

2.3.1. Тип программы бакалавриата

Программа бакалавриата формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы. Программа бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология является академической и ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности как основные.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи.

научно-исследовательская деятельность: научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования; анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

научно-производственная и проектная деятельность: участие в контроле процессов биологического производства; получение биологического материала для лабораторных исследований; участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы; участие в проведении полевых биологических исследований; обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий; участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

организационная и управленческая деятельность: участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации; участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности;

педагогическая деятельность: подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «МИКРОБИОЛОГИЯ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

Результаты освоения ООП ВО бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1.Результат освоения программы бакалавриата:

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК):	
ОК 1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 5	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК 8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК 9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК 1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК 2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
ОПК 3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ОПК 4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
ОПК 5	способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

ОПК 6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
ОПК 7	способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике
ОПК 8	способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции
ОПК 9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами
ОПК 10	способностью 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
ОПК 11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ОПК 12	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
ОПК 13	готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования
ОПК 14	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
Профессиональные компетенции (ПК):	
научно-исследовательская деятельность:	
ПК 1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
ПК 2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
педагогическая деятельность:	
ПК 7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества
Научно-производственная и проектная деятельность:	
ПК 3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии
ПК 4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);
ПК 5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
Организационно-управленческая деятельность:	
ПК 6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «МИКРОБИОЛОГИЯ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу НИР и программу преддипломной практики, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «КубГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план.

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология и внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули») указывается перечень базовых дисциплин (модулей), являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает. (ФГОС ВО п.6.3).

Дисциплины (модули) про философии, иностранному языку, истории, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата и практики, определяют направленность (профиль)программы бакалавриата. В вариативной части Блока 1 представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей). После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

В виду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР).

В соответствии с ФГОС ВО (п.6.7) по направлению подготовки 06.03.01 Биология в Блок 2 «Практик» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Рабочие программы практик.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), проводится во 2 и 4 семестрах в размере 18 зачетных единиц. Способы проведения практики: стационарная и выездная (полевая). Проводится на территории Учебного ботанического сада ФГБОУ ВО «КубГУ» (стационарная часть) и на биологической станции «Камышанова Поляна» им. проф. В.Я. Нагалевского (выездная (полевая) часть). Проведение учебной практики осуществляется под руководством ППС кафедры биологии и экологии растений и кафедры зоологии.

б) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), 6 семестр, 9 зачетных единиц. Способы проведения практики: стационарная, выездная и выездная (полевая). Практика проводится на базе ФГБОУ ВО «КубГУ» и его структурных подразделений: кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии биологического факультета, лаборатории живых систем Бизнес-инкубатора КубГУ. Помимо этого, практики могут осуществляться на базе предприятий и организаций, с которыми имеются действующие договора (в соответствии с требованием Статьи 13, п. 7 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»): Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова (ФГБУ ПИЯФ РАН), г. Гатчина Ленинградской области; Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов (ФГБУ ИБФМ РАН), г. Пущино Московской обл.; НИИ Краснодарская краевая клиническая больница имени №1 им. Профессора С.В. Очаповского (НИИ ККБ №1), г. Краснодар; Краснодарский филиал Российского Сельскохозяйственного Центра по биологической защите растений, г. Краснодар; ГБУЗ краевая клиническая больница №2 г. Краснодара; ГБУЗ Детская краевая клиническая больница г. Краснодара; Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (ФГБНУ ВНИИБЗР РАСХН), г. Краснодар, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия" (ФГБНУ СКФНЦСВВ) Краснодар

в) Преддипломная практика, 7, 8 семестры, 12 зачетных единиц. Способы проведения практики: стационарная, выездная и выездная (полевая). Места проведения преддипломной практики совпадают с таковыми для проведения производственной практики.

Производственная и преддипломная практики, осуществляемые на базе ФГБОУ ВО «КубГУ» и его структурных подразделений, проводятся под руководством ППС кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, сведения о квалификации которых приведены в главе 5 ООП. Преподавательский состав кафедры: Тюрин В.В. доктор биологических наук, зав.каф. генетики, микробиологии и биотехнологии, профессор; Щеглов С.Н. доктор биологических наук, профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии; Карасева Э.В. кандидат биологических наук, профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии; Вяткина Г.Г. кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии; Волченко Н.Н. кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии; Самков А.А. кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии; Худокормов А.А. кандидат биологических наук, доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии.

Для проведения практик используется оборудование кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии и информационные ресурсы библиотеки КубГУ.

При проектировании программ бакалавриата КубГУ выбирает формы проведения практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована образовательная программа. КубГУ имеет право установить иные формы проведения практик дополнительно к установленным в настоящем ФГОС ВО.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.4.2. Программа и организация научно-исследовательской работы (НИР).

Научно-исследовательская работа в составе программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология не предусмотрена.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» (утверждены Минобрнауки 26.12.2013г. № 06-2412 вн), «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» (Утверждены Минобрнауки 08.04.2014 №АК-44/05 вн) и Положением «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» разработана дорожная карта по повышению значений показателей доступности для инвалидов, которая сформирована на основе Паспортов доступности объектов. В настоящее время по показателям доступности для инвалидов объектов и предоставляемых на них услуг считаются полностью доступными «Физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном» по адресу: г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149.

Остальные объекты (здания, помещения) частично доступны. Для данных объектов разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей. На данный период выполнены в главном учебный корпус литер А по адресу: г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149, оборудованы пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, имеются лифты позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам, кабинетам приемной комиссии, имеются санитарные узлы для инвалидов-колясочников, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж, выделены стоянки для автомобилей инвалидов, имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

По территории основного кампуса по ул. Ставропольская, 149. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах в общежития оборудованы пандусы, имеются комнаты для проживания инвалидов-колясочников и санитарные комнаты.

Учебные корпуса университета оборудованы пандусом и гусеничным лестничным подъемником. В 2018 году при планировании работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. Так, в 2018 году планируется приобрести 3 гусеничных подъемника (ступенькохода), отремонтировать 3 санитарных узла, смонтировать пандусы, установить поручни.

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты. С Инструкцией ознакомлены сотрудники всех структурных подразделений вуза.

При обучении к лицам с ограниченными возможностями здоровья применяется индивидуальный подход. Предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа. Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (к.А.218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла. Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования. Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам. При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka». Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для ком-

фортного чтения. В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com

Реализована возможность использования читателями мобильного приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

ЭБС «Юрайт» https://biblio-online.ru,

ЭБС «ZNANIUM.COM» http://znanium.com,

ЭБС «Book.ru» https://www.book.ru

В ЭБС имеются **специальные версии сайтов** для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «МИКРОБИОЛОГИЯ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ.

(характеристика условий реализации программы бакалавриата)

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

5.1.Кадровые условия реализации программы бакалавриата.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ».

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н (зарегистрированным Минюстом Российской Федерации 23 марта 2011г. регистрационный номер №20237) и профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным Приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н и зарегистрированным в Минюсте России 24.09.2015 № 38993), что подтверждается документами о прохождении повышения квалификации по профилю преподаваемых дисциплин. Реализация образовательной программы обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющих базовое образование или прошедших профессиональную переподготовку, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль «Микробиология») привлечено 84 человека.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	более 50 %	не менее 50 %
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу	более 50 %	не менее 50 %
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу	более 70%	не менее 70%
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	Более 5 %	не менее 5 %

В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата.

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Перечень договоров ЭБС		
Учебный год	**Наименование документа с указанием реквизитов**	**Срок действия документа**
2018/2019	ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО Издательство «Лань» Договор № 99 от 30.11. 2017 г.	с 01.01.2018 по 31.12.2018г.
	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 0811/2017/3 от 08.11.2017 г.	с 01.01.2018 по 31.12.2018г.
	ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №0811/2017/2 от 08.11. 2017г.	с 20.01.2018 по 19.01.2019г.
	ЭБС ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1812/2017 от 18.12.2017 г	с 01.01.2018 по 31.12.2018г.
	ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru ООО «КноРус медиа» Договор № 61/223-ФЗ от 09 .01.2018г.	с 09.01.2018 по 31.12.2018г.
	ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ ООО ЭБС «Лань» Договор № 2711/2018/2 от 27.11.2018 г.	с 01.01.2019 по 31.12.2019г.
	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 1911/2018/2 от 19.11.2018 г.	с 01.01.2019 по 31.12.2019г.
	ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru ООО Электронное издательство «Юрайт» Договор №1911/2018/1 от 19.11.2018г	с 20.01.2019 по 19.01.2020г.
	ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru ООО «КноРус медиа» Договор № 2711/2018/1 от 27.11.2018 г.	с 01.01.2019 по 31.12.2019г.
	ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 1911/2018/3 от 19.11.2018 г.	с 01.01.2019 по 31.12.2019г.

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне ее. При этом, одновременно имеют индивидуальный доступ к такой системе не менее 25 % обучающихся (в соответствии с п. 7.3.3 ФГОС ВО одновременный доступ могут иметь не менее 25% обучающихся по программе).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1	Федеральный исследовательский центр “Фундаментальные основы биотехнологии” РАН	http://www.fbras.ru/
2	ГосНИИ генетики микроорганизмов	http://www.genetika.ru/
3	Википедия – свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org/wiki
4	Портал по биоинформатике – Моделирование клетки	http://samurai.bionet.nsc.ru/pages/ASNI01/content/pages/ASNI-01_model_cell.html
5	Интегрированные инструменты биолога	http://ugene.net/ru/
6	Кафедра микробиологии МГУ биологического факультета им. М.В.Ломоносова	http://micro.bio.msu.ru/
7	Всероссийский НИИ сельскохозяйственной микробиологии	http://www.arriam.spb.ru/rus/
8	Американское общество микробиологов	http://journals.asm.org/
9	Коллекция журналов издательства Elsevier на портале Science Direct	http://www.sciencedirect.com
10	Консультант Плюс – справочная правовая система	http://www.consultant.ru
11	Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края:	http://mprkk.ru
12	Институт экологии и генетики микроорганизмов	http://www.iegm.ru/
13	Журнал “Микробиология”	http://www.maik.ru/ru/journal/mikbio/
14	ФАНО России	http://fano.gov.ru/ru/
15	Российское образование, федеральный портал Официальный сайт	http://www.edu.ru
16	Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru
17	Моделирование микробных сообществ	http://evol-constructor.bionet.nsc.ru/

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанных в учебном плане ООП ВО.

Обеспеченность дисциплин основной литературой в целом по ООП ВО составляет не менее 50 экземпляров каждого из изданий, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 человек обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Обеспеченность дисциплин (модулей), практик дополнительной литературой составляет не менее 25 экземпляров на 100 обучающихся.

Единая информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru, объ-

единяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:

- Автоматизированная информационная система «Управления персоналом»;
- «База информационных потребностей» (http://infoneeds.kubsu.ru), содержащая всю информацию об учебных планах и рабочих программах по всем направлениям подготовки, данные о публикациях и научных достижениях преподавателей.
- Автоматизированная информационная система «Приемная кампания», обеспечивающая обработку данных абитуриентов.
- Базы данных научных исследований и интеллектуальной собственности.
- Интегрированная автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».
- Два раздела среды динамического модульного обучения (http://moodle.kubsu.ru и http://moodlews.kubsu.ru), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе.
- Электронное хранилище документов (http://docspace.kubsu.ru), предназначенное для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников.
- Электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (http://wiki.kubsu.ru).

Система проведения вебинаров на базе программного продукта CiscoWebex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Студенты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза.

Перечисленные компоненты ООП ВО представлены на сайте ФГБОУ ВО «КубГУ» https://www.kubsu.ru/ в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата каждого обучающегося.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающих и научно-педагогическими работниками ее, использующими в организации образовательного процесса. По данным мирового вебометрического рейтинга вузов по данным за июль 2017 г. (см. http://www.webometrics.info/) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди российских вузов.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата.

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Микробиология».

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Микробиология» включает:

- специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения лекционных и семинарских(практических)занятий, оснащенные современным оборудованием, наглядными пособиями, мультимедийными, аудио-, видеосистемами;
- лаборатории, оснащенные современным оборудованием (перечень которого приведен ниже);
- лаборатория живых систем Бизнес-инкубатора КубГУ;
- аудитории для самостоятельной работы обучающихся;
- биологическую станцию «Камышанова поляна» им. профессора В.Я. Нагалевского, для проведения учебных практик (по получению первичных профессиональных умений и навыков) и производственных практик (практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), оснащенных помещениями для проживания и работы обучающихся и преподавателей;
- учебный ботанический сад ФГБОУ ВО «КубГУ» для проведения учебных практик (по получению первичных профессиональных умений и навыков) и производственных практик (практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), оснащенных помещениями для работы обучающихся и преподавателей;

В составе используемых площадей на биологическом факультете имеются аудитории для лекционных и практических занятий, компьютерный класс, мультимедийные лаборатории. Среди специализированных помещений для проведения занятий по направленности (профилю) «Микробиология» используются следующие аудитории и лаборатории:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории специально оборудованные стационарными или переносными мультимедийными демонстрационными комплексами	**131, 207, 218, 224, 300С, 305, 308Н, 410, 413, 416, 417, 418, 419, 422, 425, 429**
2.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)	**102, 106, 114с, 200, 209с, 218, 224, 244, 246, 300С, 315С 410, 412, 413, 416, 417, 418, 419, 426, 427, 428, 432, 434, 437**
3.	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием	**139С, 332, 414С, 439С, 402, 404, 410, 412, 414, 115 корпус ФАД "Лаборатория живых систем", 419, 427, 428, 429, 431**
4.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	**102, 106, 209, 218, 224, 244, 246, 317, 410, 412, 413, 416, 417, 418, 419, 422, 425, 427, 428, 429, 430, 433**
5.	Аудитории для проведения текущей и промежуточной аттестации	**101а, 102, 105А, 106, 209, 218, 224, 244, 246, 308Н, 317, 410, 413, 416, 417, 418, 419, 427, 428, 429, 431, 432, 434**
6.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	**404, 410, 412, 414, 419, 424а, 437**
7.	Компьютерные классы с выходом в Интернет на 12 посадочных мест	**437**
8.	Аудиторий для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого	**108С, 109С, 410а, А213, 332, 431, 433, 437**

	обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	
9.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	**409, 412а**

ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 06.11.2018	Microsoft Windows 8, 10 Microsoft Windows 8, 10
2.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 06.11.2018	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Office Professional Plus
3.	Дог. №344/145 от 28.06.2018	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат», на один год
4.	Контракт №74-АЭФ/44-ФЗ/2017 от 05.12.2017	Бессрочная лицензия специализированного математического ПО StatSoft Statistica

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Характеристики среды, важные для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» – один из наиболее авторитетных вузов Южного федерального округа и Краснодарского края, имеющий глубокие исторические традиции образовательной и воспитательной деятельности. Концепцию формирования социокультурной среды ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций обучающихся, определяют следующие нормативные документы:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;

- Кодекс корпоративной культуры Кубанского государственного университета
- Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р
- Правила внутреннего распорядка обучающихся Кубанского государственного университета;
- Положение О Совете обучающихся ФГБОУ ВО «КубГУ».

В университете сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, разностороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы соответствующего направления подготовки.

Социокультурная среда представляет собой пространство совместной жизнедеятельности студентов, преподавателей, сотрудников университета и ориентирована как на получение знаний, так и на формирование личности выпускника, способной принимать эффективные решения, нести ответственность. Социокультурная среда университета представляет собой совокупность факторов, влияющих на личностное и профессиональное становление студентов, их духовно-нравственное развитие, развитие творческих способностей, которые формируются через включение студентов в различные сферы жизнедеятельности университета.

Структурными элементами социокультурной среды вуза являются учебно-воспитательная, научно-исследовательская, досуговая сферы.

Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП.

Основной целью социальной и воспитательной работы является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здорового (здравого) человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

Для достижения поставленной цели используются модернизация университета как среды социального развития, создание условий для становления профессионально и культурно ориентированной личности посредством гражданско-патриотического, профессионального, трудового, социального, экономического, психологического, бытового, правового, эстетического, физического и экологического направлений деятельности. Реализуются проектные технологии развивающего, творческого и социального характера.

Данные виды деятельности направлены на формирование личности обучающегося на основе сформировавшейся системы традиционных ценностей, лежащей в основе развития российского общества, способствующей личностному, творческому и профессиональному развитию, самовыражению в различных сферах жизнедеятельности, что способствует обеспечению адаптации в социокультурной среде российского и международного сообщества, повышению гражданского самосознания и социальной ответственности.

Достижение поставленной цели обеспечивается в процессе решения следующих основных задач:

- создание системы перспективного и текущего планирования воспитательной деятельности и организации социальной работы;
- дальнейшее развитие инфраструктуры социальной защиты и выработка конкретных мер по совершенствованию воспитательной работы;
- организация системы взаимодействия и координации деятельности государственных органов, структурных подразделений университета, общественных и профсоюзных организаций и участников образовательного процесса по созданию благоприятной социокультурной среды и осуществлению социальной защиты и поддержки обучающихся;
- развитие системы социального партнёрства;
- обеспечение органической взаимосвязи учебного процесса с внеучебной воспитательной деятельностью, сферами досуга и отдыха обучающихся;

- подготовка, организация и проведение различных мероприятий по всем направлениям воспитательной деятельности: гражданскому, патриотическому, нравственному, эстетическому, трудовому, правовому, физическому, социально-психологическому и др.;
- расширение спектра мероприятий по социальной защите участников образовательного процесса;
- организация и ведение работы по выполнению социальных программ и проектов;
- активизация работы института кураторов, совершенствование системы студенческого самоуправления, формирование основ корпоративной культуры, развитие инфраструктуры студенческих объединений;
- реализация воспитательного потенциала учебно-научной работы;
- вовлечение в воспитательный процесс студенческой молодежи деятелей науки и культуры, искусства, политики и права, работников других сфер общественной жизни;
- мониторинг состояния социальной и воспитательной работы университета;
- участие в формировании и поддержании имиджа университета. Позиционирование КубГУ как центра культуры и просвещения, выполняющего широкие социальные функции.

Цели и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ОПОП сопоставимы с ежегодным планом воспитательной работы университета и строится с учетом специфики общего воспитательного процесса КубГУ, традиций, интересов, ценностей университета.

Основные направления деятельности студентов.

Студенты университета имеют возможность реализовать свой потенциал в студиях, творческих коллективах, кружках, научных секциях и др., которые функционируют при Молодежном культурно-досуговом центре КубГУ, волонтерском центре КубГУ, Объединённом совете обучающихся. Основные направления – учебная, научно-исследовательская, патриотическая, культурно-досуговая, волонтерская, спортивно-массовая, оздоровительная, общественная, информационно-просветительская, организационная деятельность.

Используемые в воспитательной деятельности формы и технологии.

В воспитательной деятельности реализуются следующие основные технологии (ОК-5, ОК-7):

Технология социальной поддержки: Социальная поддержка студентов осуществляется в течение всего учебного года и заключается в подготовке документов для назначения социальных стипендий, размещения малоимущих студентов и студентов из неполных семей в общежитиях, оздоровлении в санатории-профилактории «Юность», а также в период летнего оздоровления.

Технология проектов позволяет вовлекать каждого студента в активный познавательный процесс, создавать адекватную учебно-воспитательную среду, которая обеспечивала бы возможность свободного доступа к различным источникам, возможность работать в сотрудничестве при решении разнообразных проблем.

Для решения определенных воспитательных задач используются *коммуникативные технологии.* Они обеспечивают, организованный на базе социальных коммуникаций системный процесс управления социальным пространством и социальным временем студентов:

1. Структурно-логические или заданные технологии обучения представляют собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбор наиболее эффективных способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов. Логика структурирования таких задач может быть разной: от простого к сложному, от теоретического к практическому или наоборот.

2. Игровые технологии представляют собой игровую форму взаимодействия преподавателя и студента через реализацию определенного сюжета (игры, сказки, спектакля, делового общения). При этом образовательные задачи включены в содержание игры. В образовательном процессе используют занимательные, театрализованные, деловые, ролевые, компьютерные игры.

3. Компьютерные технологии реализуются в рамках системы «преподаватель – компьютер – студент» с помощью обучающих программ различного вида (информационных, тренинговых, контролирующих, развивающих и др.).

4.Диалоговые технологии связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне «преподаватель-студент», «студент-студент», «преподаватель-автор», «студент – автор» в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач.

5.Тренинговые технологии – это система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения).

Проекты изменения социокультурной среды.

Большое внимание администрацией университета уделяется проблеме *адресной социальной помощи* студентам. Для этого создан фонд социальной защиты студентов. Решением правления фонда, в состав которого входят представители администрации и студенчества назначаются стипендии, выделяется материальная помощь, поощряются студенты, принимающие активное участие в научной, общественной жизни вуза. Около десяти тысяч студентов за весь период деятельности Фонда получили адресную социальную поддержку.

Вопрос о трудоустройстве выпускников является сегодня одним из актуальных, он включен в характеристики оценки деятельности высших учебных заведений (ОК-6, ОК-7). С 2003 года в структуре КубГУ создан и успешно функционирует *отдел содействия трудоустройству и занятости студентов* (ОСТЗ), который координирует работу по содействию трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников и взаимодействует со всеми структурными подразделениями университета по организационным и методическим вопросам, касающимся трудоустройства и занятости. Сегодня КубГУ постоянно ищет новые формы сотрудничества с работодателями. Около 700 заключенных договоров о практике, стажировке, взаимном сотрудничестве помогают выпускникам найти свое место в жизни.

Работа ОСТЗ направлена на объединение усилий всех подразделений университета, взаимодействие с местными органами власти, предприятиями и организациями для достижения эффективного содействия трудоустройству студентов и выпускников.

На сайте КубГУ имеются вакансии для студентов (лаборант, менеджер и др.). Также регулярно проводятся конкурсные отборы выпускников (сети магазинов "Магнит" и пр.).

Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Развивая основные направления государственной молодежной политики в сфере образования, руководство университета совместно с общественными организациями, студенческим самоуправлением, опираясь на высокий интеллектуальный потенциал классического университета системно и взаимообусловлено решает задачи образования, науки и воспитания.

В КубГУ созданы все необходимые формы активного участия студенчества через сформированные выборные социальные институты посредством участия своих представителей или непосредственно путем личного участия через Ученый совет КубГУ, ученые советы факультетов, СНО, различные общественные организации, органы студенческого самоуправления и т.д.

В КубГУ создан и активно действует Совет по воспитательной работе, Совет по социальным вопросам, возглавляемый ректором КубГУ.

Воспитательная стратегия в университете нацелена, прежде всего, на формирование гражданских качеств и патриотических чувств, уважения к историческим России.

Социокультурная среда ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» определяется Уставом, внутренними нормативными актами, деятельностью объединенного совета обучающихся, студенческой профсоюзной организации, иных студенческих объединений.

Основные направления, принципы воспитательной работы со студентами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», целевые ориентиры и задачи заданы в соответствии с политикой университета в области качества. Профессорско-преподавательский состав университета способствует формированию и социализации личности обучающегося. Воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность по формированию у студентов университета нравственных, духовных и культурных ценностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе, ориентированная на создание условий для развития и духовно-ценностной ориентации обучающихся на основе общечеловеческих и отечественных ценностей, оказания им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении.

Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

Основной целью воспитательной деятельности в университете является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здравомыслящего, здорового, человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

В рамках реализации поставленной цели выделено несколько направлений, которые, в совокупности, способствуют достижению единого результата:

- реализация гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой и гражданской позиции обучающегося;
- обучение работе в коллективе, с учетом добрососедского восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- обучение приемам первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организации досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- создание и организация работы творческих, физкультурных и спортивных, научных объединений и коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;
- развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий.

Основные направления деятельности студентов

В рамках указанных направлений проводится следующая работа:

- патриотическое и гражданское воспитание студентов;
- нравственное и психолого-педагогическое воспитание;
- научно-исследовательская работа;
- спортивно-оздоровительная работа;
- профориентационная работа;
- творческая деятельность обучающихся.

Вопросы воспитания отражены в протоколах Ученого совета КубГУ, деканата факультетов, протоколах заседаний кафедр, где реализуется соответствующая часть перспективного плана развития университета.

Важной составляющей эффективности системы воспитательной деятельности на факультете является институт кураторов учебных групп и институт наставничества старшекурсников.

Основными задачами работы кураторов являются:

- индивидуальная работа с сиротами и обучающимися, входящими в различного рода «группы риска»;

– оказание помощи студентам младших курсов в адаптации к требованиям системы высшего образования; (знакомство с правилами академической среды, правами и обязанностями обучающегося, Уставом университета, Кодексом корпоративной культуры, правилами внутреннего распорядка, внутренними актами о студенческом самоуправлении, с традициями и историей университета и факультета);

– создание организованного сплоченного коллектива в группе и проведение работы по формированию актива группы;

– координация внеучебной деятельности (участия студентов в университетских и факультетских мероприятиях, работе клубов и студий, посещения театров, выставок, концертов и проч.);

– работа с родителями (поддержание контакта с родителями, особенно иногородних студентов, встречи с родителями, обсуждение вопросов учебы, поведения, быта и здоровья обучающихся);

– информирование заинтересованных лиц и структур факультета об учебных делах в студенческой группе, о запросах, нуждах и настроениях студентов.

Студенты факультета совместно со студентами младших курсов принимают участие в культурно-массовых мероприятиях, в том числе смотры-конкурсы «Российская студенческая весна», «Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»», Открытый Форум Молодежных творческих инициатив КубГУ «Арт-Революция», «Остров свободы», «Свободный микрофон», игры КВН, Международный день студентов, День открытых дверей, Татьянин День, День защитника Отечества, Международный женский день, День Победы и др.

Для студентов проводятся встречи с представителями медицинских учреждений, представителями работодателей.

Основные студенческие сообщества/объединения

Молодежные студенческие организации (сообщества) создаются с целью решения ряда важных социальных задач, касающихся студенческой жизни. Специфика деятельности и вопросы, которыми занимаются подобные студенческие организации, зависят от приоритетного направления деятельности.

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» функционируют следующие студенческие сообщества:

Основные студенческие сообщества /объединения /центры университета	***Образовательный компонент***	***Формируемые общекультурные компетенции***
Объединенный совет обучающихся (ОСО)	В процессе работы в Объединенном совете обучающихся, который представляет собой крупнейший студенческий представительный орган университета обучающиеся получают уникальную возможность приобрести важнейшие социокультурные компетенции, коммуникативные навыки, навыки, позволяющие преодолевать сложные ситуации, возникающие в процессе взаимодействия при организации и проведении студенческих молодежных мероприятий. Обучающиеся формируют навыки управления, администрирования, планирования и т.д. Миссия Совета – формирование среды, способствующей эффективной самореализации студентов в научной, профессиональной, творческой и спортивной сферах. Объединенный совет обучающихся КубГУ создан в целях решения вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом в университете создан. В состав совета входят представители	ОК-1 – ОК-9

	всех студенческих объединений КубГУ, а также представители студенческих советов факультетов (институтов). Все студенческие объединения КубГУ взаимодействуют между собой, выполняя общие функции и задачи по развитию студенческого самоуправления и вовлечению студентов в актуальные процессы развития общества и страны, участвуя в организации и проведении совместных мероприятий и акций. ОСО взаимодействует со структурными подразделениями КубГУ, в компетенцию которых входят вопросы работы со студентами: деканатами факультетов, кафедрами, управлением по воспитательной работе, научно-образовательными центрами, волонтерским центром, департаментом по международным связям, центром содействия трудоустройству и занятости выпускников, управлением безопасности. ОСО и структурные подразделения объединяют свои усилия в интересах студентов университета во имя достижения общих целей (интеграция студентов КубГУ в процессы научно-инновационного развития страны, модернизации высшего профессионального образования, становления гражданского общества, а также повышение эффективности воспитательной работы, научной деятельности, достижение высоких спортивных результатов, развитие здорового образа жизни и т.д.), приумножения ценностей и традиций КубГУ. В настоящее время Совет обучающихся включает в 17 студенческих советов, а также 15 студенческих организаций университета, благодаря чему обеспечивается представительство всего студенчества КубГУ при разрешении вопросов, связанных с назначением стипендий, улучшению условий обучения, проживания в общежитиях и т.д. В Совете функционируют такие организации, как: 1. Пресс-центр – обеспечение информационного пространства КубГУ. Занимается освещение всех мероприятий в университете и вне, если в них участвуют студенты КубГУ. 2. Студенческое научное общество (СНО) – это молодежная организация, объединяющая на добровольной основе студентов университета с целью развития, поддержки и стимулирования их научной деятельности, способствующей повышению качества подготовки специалистов и созданию условий для эффективной учебы. 3. Бизнес-полигон – предпринимательский студенческий клуб для тех, кто интересуется бизнесом и хочет реализовать собственные проекты. 4. Студенческий клуб «Платформа инициатив» – объединение самых активных, находчивых и целеустремленных ребят со всех факультетов КубГУ, которые занимаются организацией досуга студентов. 5. Совет старост по вопросам качества образования – коллегиальный орган старост академических групп, целью деятельности которого является улучшение качества образования в ВУЗе и обеспечение права студентов на участие в управлении образовательным процессом. 6. Центр развития карьеры – студенческий клуб, основным направлением деятельности которого является комплексная поддержка и оказание помощи студентам и выпускникам КубГУ всех специальностей и специализаций в поиске практики, планировании своей карьеры и трудоустройстве на рынке труда.	ОК-5 ОК-1 – ОК-7 ОК-3, ОК-4, ОК-7 ОК-6 ОК-2, ОК-6 ОК-3, ОК-7

	7. Корпус студенческих наставников – объединение инициативных, целеустремленных студентов университета, желающих сохранить и поддержать традиции университета, а также помочь первокурсникам включиться в яркую, студенческую жизнь. 8. Отделение Российских студенческих отрядов (РСО) – крупнейшая молодежная организация страны, которая обеспечивает временной трудовой занятостью более 240 тысяч молодых людей, а также занимается гражданским и патриотическим воспитанием, развивает творческий и спортивный потенциал молодежи. 9. Клуб настольных и интеллектуальных игр «Стратегия» – студенческая организация, созданная в целях повышения интеллектуальных способностей студентов, навыков командной работы и лидерских качеств, развитии их социальной активности и нестандартного мышления. 10. Студенческий поисково-спасательный отряд ВСКС КубГУ – это студенческая организация, которая с момента своего создания ведет активную спортивную и пропагандистскую деятельность в стенах КубГУ.	ОК-2, ОК-5 – ОК-7 ОК-2, ОК-6 – ОК-9 ОК-6, ОК-7 ОК-8, ОК-9
Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) Кубанского государственного университета	Профком КубГУ проводит учебу председателей профбюро и профгруппоргов в выездных Школах, принимает участие в межрегиональных школах студенческого профсоюзного актива, участвует во Всероссийском конкурсе «Студенческий лидер». Студенческая профсоюзная организация – автор многих общественно-полезных инициатив и новых форм воспитательной работы в студенческой среде. При содействии ППОС, студенты КубГУ принимают участие в многочисленных фестивалях, конкурсах, благотворительных акциях и иных мероприятиях. Первичная профсоюзная организация студентов Кубанского государственного университета – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации всех факультетов вуза. В еѐ составе более 13 тысяч студентов, что составляет 98,2% от общей численности обучающихся.	ОК-1 – ОК-9
Волонтерский центр КубГУ	Развитию волонтерского движения способствует эффективная система подготовки и обучения волонтеров, приобретение ими навыков и умений волонтерской деятельности. Деятельность КубГУ направлена на обеспечение участия волонтеров в мероприятиях регионального, федерального и международного уровней (универсиады, форумы, слеты) с целью приобретения ими волонтерского опыта по конкретным направлениям деятельности, умений и навыков работать в команде, воспитания личностных качеств. Повышение эффективности подготовки и обучения волонтеров, а также развитие системы самоуправления достигается путем информационной поддержки волонтерского движения и модернизации материально-технической базы процесса подготовки волонтеров	ОК-2, ОК-5 – ОК-9
Молодежный культурно-досуговый центр	Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ (МКДЦ) создан в 1994 году. За годы работы он достиг значимых результатов в содействии развитию творческого потенциала студенческой молодёжи и организации культурно-массовых и культурно-просветительских мероприятий. МКДЦ координирует деятельность Клуба	ОК-1 – ОК-9

	творческой молодёжи и Клуба национальных культур КубГУ. Ежегодно в 30 студиях занимаются до 800 обучающихся. Свыше 27 тысяч зрителей в год посещают мероприятия Клуба творческой молодёжи Молодёжного культурно-досугового центра КубГУ. Участники творческих студий составляют основу творческой программы тематического проекта КубГУ «Шелковый путь» на Краевом фестивале «Легенды Тамани». Студенты принимают участие в Краевом Фестивале игры «Что? Где? Когда?» среди студентов; Фестивале молодежных творческих инициатив «ЭТАЖИ» и т.д. С 2013 года Фестиваль «ЭТАЖИ» приобрёл международный характер, в связи с интеграцией в него нового авторского проекта МКДЦ «Great Discovery» (Великое Открытие). Творческие коллективы МКДЦ принимают результативное участие в крупнейшем студенческом фестивале на территории России – «Российская студенческая весна»	
Клуб патриотического воспитания КубГУ	Создан 15.02.2012 г. На первом заседании Клуба был избран Совет клуба, почетным президентом стал Герой Российской Федерации, полковник Шендрик Е.Д., утверждено положение Клуба и план работы. Основными задачами Клуба является воспитание гражданственности, патриотизма и любви к Родине; развитие социально-гуманитарных технологий конструктивного вовлечения молодёжи в управленческий процесс и историко-аналитическую деятельность; информационная поддержка и пропаганда идей толерантности и социального доверия в среде студенческой молодёжи; приобщение молодежи к активному участию в работе по оказанию помощи ветеранам Великой Отечественной Войны и ветеранам Труда и многое другое. С 2014 года Клуб работает по пяти направлениям: - информационно-аналитическое; - историческое; - мобилизационное; - стрелковое; - поисковое.	ОК-2, ОК-7
Политический клуб КубГУ «Клуб Парламентских дебатов Кубанского государственного университета»	Политический клуб создан в 2010 году по инициативе студентов, обучавшихся по направлению подготовки «Политология» в целях повышения политической активности молодёжи и формирования гражданских качеств личности, развития навыков критического мышления и исследовательской деятельности молодёжи, вовлечения молодого поколения в обсуждение общественно-значимых проблем. За период деятельности Клуба было организовано 14 крупных проектов с общим количеством участников порядка 500 человек.	ОК-1, ОК-2
Студенческий совет общежитий КубГУ	Основными задачами оперотряда являются активное участие в профилактике, предупреждении и пресечении правонарушений, охрана общественного порядка, контроль за соблюдением установленных правил внутреннего распорядка не территории студенческого городка, в студенческих общежитиях и на иных объектах КубГУ. На протяжении всего периода деятельности сотрудники отряда осуществляют ежедневное патрулирование территории студенческого городка, охраняют общественный порядок на всех культурно-массовых мероприятиях, проводимых в КубГУ. Оперативный отряд охраны правопорядка активно взаимодействует с администрацией Карасунского внутригородского округа г. Краснодара	ОК-7

	в реализации закона Краснодарского края «О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Краснодарском крае». С отделом полиции Карасунского внутригородского округа г. Краснодара сотрудники отряда участвуют в ряде специально-оперативных мероприятиях, таких как «Патрульный участок», «Правопорядок» и др.	
Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка КубГУ	Основными задачами оперотряда являются активное участие в профилактике, предупреждении и пресечении правонарушений, охрана общественного порядка, контроль за соблюдением установленных правил внутреннего распорядка не территории студенческого городка, в студенческих общежитиях и на иных объектах КубГУ. На протяжении всего периода деятельности сотрудники отряда осуществляют ежедневное патрулирование территории студенческого городка, охраняют общественный порядок на всех культурно-массовых мероприятиях, проводимых в КубГУ. Оперативный отряд охраны правопорядка активно взаимодействует с администрацией Карасунского внутригородского округа г. Краснодара в реализации закона Краснодарского края «О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Краснодарском крае». С отделом полиции Карасунского внутригородского округа г. Краснодара сотрудники отряда участвуют в ряде специально-оперативных мероприятиях, таких как «Патрульный участок», «Правопорядок» и др.	ОК-4, ОК-9
Студенческий спортивный клуб КубГУ	Студенческий спортивный клуб КубГУ был создан в 2009 году. За это время клубом была организована учебная, физкультурно-массовая, спортивно-воспитательная работа со студентами, аспирантами, магистрантами университета. В настоящее время в КубГУ открыто 34 спортивные секции. Кубанский государственный университет за последние годы стал одним из лидеров в области развития студенческого футбола. Пропаганда здорового образа жизни, развитие физической культуры и спорта является в КубГУ одним из стратегических направлений развития личности студентов.	ОК-8

Используемые в воспитательной деятельности формы и технологии.

В воспитательной деятельности реализуются следующие основные технологии:

Технология социальной поддержки: Социальная поддержка студентов осуществляется в течение всего учебного года и заключается в подготовке документов для назначения социальных стипендий, размещения малоимущих студентов и студентов из неполных семей в общежитиях, оздоровлении в санатории-профилактории «Юность», а также в период летнего оздоровления.

Технология проектов позволяет вовлекать каждого студента в активный познавательный процесс, создавать адекватную учебно-воспитательную среду, которая обеспечивала бы возможность свободного доступа к различным источникам, возможность работать в сотрудничестве при решении разнообразных проблем.

Для решения определенных воспитательных задач используются *коммуникативные технологии.* Они обеспечивают, организованный на базе социальных коммуникаций системный процесс управления социальным пространством и социальным временем студентов:

1.Структурно-логические или заданные технологии обучения представляют собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбор наиболее эффективных способов их решения, диагностики и оценки полученных результатов. Логика структурирования таких задач может быть разной: от простого к сложному, от теоретического к практическому или наоборот.

2.Игровые технологии представляют собой игровую форму взаимодействия преподавателя и студента через реализацию определенного сюжета (игры, сказки, спектакля, делового общения). При этом образовательные задачи включены в содержание игры. В образовательном процессе используют занимательные, театрализованные, деловые, ролевые, компьютерные игры.
3.Компьютерные технологии реализуются в рамках системы «преподаватель – компьютер – студент» с помощью обучающих программ различного вида (информационных, тренинговых, контролирующих, развивающих и др.).
4.Диалоговые технологии связаны с созданием коммуникативной среды, расширением пространства сотрудничества на уровне «преподаватель-студент», «студент-студент», «преподаватель-автор», «студент – автор» в ходе постановке и решения учебно-познавательных задач.
5.Тренинговые технологии – это система деятельности по отработке определенных алгоритмов учебно-познавательных действий и способов решения типовых задач в ходе обучения (тесты и практические упражнения).

Проекты воспитательной деятельности по направлениям

В рамках работы, студенты из числа актива самостоятельно, при поддержке профсоюзной организации и совместно с сотрудниками университета проводят мероприятия, реализуют проекты и участвуют в форумах различной направленности. В течение 2017 и прошедших лет, неоднократно были проведены конкурсы и реализован грант по Программе развития деятельности студенческих объединений, в рамках которых студенты принимали участие событиях самых разных уровней. Проведены мероприятия воспитательно-патриотического направления, по увековечиванию памятных дат и событий Великой Отечественной войны, проекты по профилактике заболеваний и приобщению к здоровому образу жизни, парламентские дебаты, а также мероприятия по качеству образования, стипендиальному обеспечению, правозащитной деятельности и проектному мышлению.

Ресурсное обеспечение

1) нормативно-правовое:

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р);

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года;

– Приказ Минобрнауки России от 22 ноября 2011 г. «О Совете по вопросам развития студенческого самоуправления в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования»;

– Указ Президента РФ от 14 февраля 2010 г. № 182 (ред. от 8 марта 2011 г.) «О стипендиях Президента Российской Федерации для студентов, аспирантов, адъюнктов, слушателей и курсантов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2006 г. № 311 «О премиях для поддержки талантливой молодежи»;

– Указ Президента РФ от 6 апреля 2006 г. № 325 (ред. от 25 июля 2014 г.) «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

– Распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 г. «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» и др.

2) научно-методическое:

– Богданова Р.У. Ориентиры воспитательной деятельности преподавателя высшей школы. СПб, 2005.

– Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе. Москва, 2010.

– Найденова З.Г. Инновационное развитие региональной системы образования: гуманистический подход. Санкт-Петербург, 2010.

3) материально-техническое:

– музыкальная и звукоусиливающая аппаратура;

– фото- и видеоаппаратура;

– персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет;

– информационные стенды;

– множительная техника;

– канцелярские принадлежности.

Студенческое самоуправление.

На биологическом факультете созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления системно-деятельностного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление, старостат факультета, студенческий профсоюз, решающие самостоятельно многие вопросы обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы трудоустройства, межвузовского обмена, быта студентов. Осуществляется в рамках первичной профсоюзной организации студентов (ППОС) Кубанского государственного университета (ОК-2, ОК-3, ОК-6 – ОК-9).

В сентябре 2018 года идет трудовой семестр студентов 1-го курса, в апреле – мае студенты участвуют в весенне-полевых работах в Учебном ботаническом саду ФГБОУ ВО «КубГУ». В сентябре студенты биологического факультета принимают участие в официальном мероприятии, посвященном Дню образования Краснодарского края. Первокурсники посещают музей КубГУ. Принимают участие Экологическом субботнике «Страна моей мечты», проводимом Центром мониторинга окружающей среды и транспорта совместно с Администрацией Западного внутригородского округа г. Краснодара. С целью раннего выявления и профилактики употребления наркотических и психоактивных веществ все студенты ф-та принимают участие в социально-психологическом тестировании, проводимом Институтом развития образования Краснодарского края в конце сентября, а в течение ноября проводится ряд встреч врачей-наркологов со всеми академическими группами ф-та.

В сентябре – октябре студенты 1 курса биологического факультета принимают участие в проведении Всероссийского Дня первокурсника, «Дня первокурсника» в рамках КубГУ (Олимп) и Кинопараде в рамках празднования Дня города Краснодара. В октябре проводится мероприятие «Посвящение в первокурсники биологического ф-та». 1 ноября проводится квест-игра для первокурсников с целью ознакомления с университетом.

На факультете продолжает действовать волонтёрское движение, в декабре студентами факультета организовывается и проводится благотворительная акция «Ты моё солнышко»; студенты факультета стали участниками благотворительной акции «Елки желания», акции «Пасхальный звон». Студенты факультета также принимают активное участие в мероприятиях, проходивших в рамках патриотического воспитания: в Конференции «Патриотизм Российской молодёжи: традиции и современность», в мероприятии, посвящённом Дню народного единства на площади им. Пушкина.

В декабре студенты принимают участие в возложении цветов и венков в знак памяти и благодарности от потомков к мемориальному комплексу «Вечный огонь» на площади Памяти героев, организованном Отделением Российского военно-исторического общества в Краснодарском крае. В декабре – посещение выставки «Регалии Кубанского казачьего войска» в Краснодарском государственном историко-археологическом музее-заповеднике им. Е.Д. Фелицына – студенты 1 курса.

В феврале студенты ф-та принимают участие в митинге, посвящённом Дню освобождения Краснодара (возле Памятника Зенитчикам), запланированы кураторские часов на тему: «Служить родине» и «Мы будем помнить» и встречи студентов 1 курса с ветеранами ВОВ в Музее истории Кубанского государственного университета. В феврале готовится выпуск стенгазеты «Биолог», посвящённый 23 февраля. В течение года студенты активно принимают участие в мероприятиях, посвящённых Дню Победы в ВОВ: историческом диктанте, встречах с ветеранами, уборке захоронений на территории Всесвятского кладбища, были задействованы в Почётном карауле 9 мая.

Продолжает работу культурно-творческое направление факультета. В декабре традиционно проводится День биологического факультета «Юморина», в котором принимают участие все студенты факультета.

В марте студенты биологического факультета принимают участие в проведении встреч-семинаров с воспитанниками ВДЦ «Орлёнок».

В апреле традиционно провидится номинация «Этажи». На факультете продолжают выходить праздничные номера газеты «Биолог».

В мае студенты биологического факультета принимают участие в Экопараде во время Библионочи.

Также в мае студенты факультета участвуют в социальном анкетировании, проводимом Департаментом Внутренней политики Администрации Краснодарского края.

Организация учета и поощрения социальной активности.

Формы организации учета социальной активности: персональные портфолио студентов, в которых отражены результаты учебной, научно-исследовательской и общественной деятельности. Портфолио создается для участия в различных конкурсных и стипендиальных программах и структурируется в соответствии с требованиями конкурсной документации.

Формы поощрения студентов:

1. Материальные: перевод на вакантное бюджетное место, материальная поддержка, повышенная академическая стипендия, подарок. Премирование студентов дополнительными материальными выплатами осуществляется согласно «Положению о конкурсе на получение повышенной государственной академической стипендии ФГБОУ ВО «КубГУ»». Критериями для назначения повышенной государственной академической стипендии в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» являются достижения в учебной, научно-исследовательской и общественной деятельности (Приложение 1 к Положению)
2. Персональные и групповые грамоты, дипломы, благодарственные письма, благодарности, сертификаты участников мероприятий, проектов.

Публичные: вынесение на доску почета, объявление благодарности, вручение грамоты, диплома, размещение информации в новостной ленте на сайте университета, факультета и т.д.

Используемая инфраструктура вуза

Для обеспечения проживания студентов и аспирантов очной формы обучения в КубГУ имеется студенческий городок, в котором находятся 4 общежития. Всего в студенческих общежитиях КубГУ проживает 2138 студентов и аспирантов, в том числе семейные студенты.

В работе в общежитиях администрация опирается на правила внутреннего распорядка в общежитиях КубГУ. Вселение студентов в общежития КубГУ производится по их личному заявлению при наличии справок о составе семьи, доходах родителей, справок из деканатов. Первоочередное право заселения в соответствии с действующим законодательством, Положением о студгородке КубГУ предоставляется студентам-сиротам, инвалидам, чернобыльцам, лицам, принимавшим участие в боевых действиях на территории России и других государств, студентам старших курсов, малоимущим студентам, не имеющим возможности снимать жилье в частном секторе.

Для обеспечения питанием КубГУ обладает комбинатом студенческого питания площадью 3030 кв. м на 1143 посадочных места. За последние годы КубГУ значительно обновил оборудование комбината, произведен сложный капитальный ремонт. Создано студенческое кафе на 100 мест, есть летняя площадка.

Для организации спортивно-массовой и оздоровительной работы в КубГУ имеются спортивные здания и сооружения: стадион, спортивные залы общей площадью 1687,6 кв.м. Кроме обязательной физической подготовки студентов в университете проводится большая работа по повышению привлекательности занятий спортом, как фактора, способствующего сохранению здоровья, и фактора формирующего мотивации к здоровому образу жизни. Этому вполне соответствует достигнутый ныне современный уровень спортивной базы. Сегодня в спортивный комплекс КубГУ входят: плавательный бассейн, стадион и стадион для мини футбола, два спортивных зала, тренажерный зал, стрелковый тир.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний стал санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ, общей площадью около 1 тыс. кв. метров. Постепенно санаторий-профилакторий становится в КубГУ центром оздоровительной работы, пропагандистским центром здорового образа жизни. Значительно укреплена материальная база санатория-профилактория.

Ежегодно через санаторий-профилакторий «Юность» проходят оздоровление более 1000 студентов. Регулярно проводятся различные мероприятия по профилактике туберкулеза, борьбе с курением, наркомании, организации ЗОЖ. Студенты имеют возможность отдохнуть и поправить свое здоровье в санаториях п. Дивноморск и г. Сочи.

В целях борьбы со злоупотреблением и распространением наркотических средств в общежитии создан наркологический кабинет, где работают профессиональные врачи, оказывая помощь студенчеству. Проводятся ежегодные профилактические осмотры (около 3000 студентов в год), индивидуальные беседы, анонимные консультации. На базе наркологического кабинета зародилось студенческое волонтерское движение по борьбе с курением. В соответствии с действующим в РФ законодательством курение на территории вузов полностью запрещено.

На территории студенческого городка установлены две спортивные воркаут-площадки (для занятий на турниках, брусьях и других снарядах), также на стадионе КубГУ установлены уличные тренажеры.

Проведена работа по улучшению доступности среды для инвалидов нанесены разметки для слабовидящих, приобретён ступенькоход, в общежитии оборудованы комнаты для проживания инвалидов-колясочников.

Используемая социокультурная среда города

КубГУ – активный участник социально-экономического развития муниципального образования город Краснодар и Краснодарского края. В структуре абитуриентов университета традиционно доминируют выпускники образовательных организаций региона. Этнический и социальный состав студентов отражает региональную специфику. Работа со студентами и слушателями учитывает эту особенность. Педагогическое и студенческое сообщество являются проводниками региональной социальной политики и ориентированы на развитие и совершенствование городской и сельской муниципальной среды обитания. Особенности статуса классического университета позволяют активно влиять на эти процессы. Профессиональное и студенческое сообщество включено в реализацию большого количества региональных и муниципальных проектов в области проектирования, строительства, обновления фондов, экологического совершенствования окружающей среды, совершенствования городской инфраструктуры. Таким образом, университет принимает активное участие в социально-экономическом развитии Краснодарского края, реализуя мероприятия, направленные на выявление и решение актуальных социальных проблем.

Социокультурная программа университета направлена на выявление творческих и социально активных личностей внутри КубГУ, на развитие местных сообществ, городской и региональной среды. Она призвана развивать благоприятные миграционные тенденции среди молодого населения Южного федерального округа. В сложившихся условиях одним из стратегических приоритетов является использование возможностей вуза как интегратора социальных и культурных процессов. Его суть сводится к формированию в университете и регионе

благоприятной, уникальной «среды обитания», наполненной яркими, многообразными культурными и социально значимыми событиями.

В рамках развития социокультурной программы университета используются такие городские объекты, как учреждения культуры; спортивные учреждения; социокультурные комплексы районов и микрорайонов; государственные учреждения и др.

Социальные партнеры

Социальными партнерами ФГБОУ ВО «КубГУ» являются: учреждения образования, культуры, спорта, туризма и молодежной политики, учреждения здравоохранения и социального развития, некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства), а также средства массовой информации.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки06.03.01 Биология и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО бакалавриата относятся:

фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

программа государственной итоговой аттестации;

фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП.

Матрица компетенций представлена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики.

Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) ООП, так и их частей.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

К формам текущего контроля относятся: коллоквиум, собеседование, тест, проверка рефератов, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным и практическим работам и др.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсовой работы, отчета (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО кафедрами ФГБОУ ВО «КубГУ» разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике.

Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий и лабораторных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ и рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в ФОС приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО программы бакалавриата входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО бакалавриата включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

7.3.1. ***Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 06.03.01 Биология*** **направленность (*профиль*) *Микробиология***

Выпускная квалификационная работа готовится студентам в рамках реализуемой темы научного исследования по микробиологии:

«Микробиологическая технология очистки и детоксикации нефтесодержащих отходов»

«Микробиологические обследования и мониторинг объектов»

«Технология защиты строительных материалов и конструкций от микробного повреждения»

«Альтернативные источники энергии на основе микробных технологий».

Подготовленная ВКР предполагает выявить способность студента к:

- систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе;
- применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач;
- развитию навыков ведения самостоятельной работы;
- применению методик исследования и экспериментирования;
- умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающими кафедрами, ежегодно обновляются и утверждаются заведующими кафедрами.

Приказом по университету за каждым студентом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

Требования к содержанию, объему, структуре выпускной квалификационной работы приводятся в методических указаниях по ее написанию в программе итоговой аттестации.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 4.

7.3.2. ***Требования к государственному экзамену***

Государственный экзамен по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленность (профиль) Микробиология не предусмотрен.

Приложение 1

Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Астапов М.Б.*

"30" июня 2017 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 12 от 01.07.2016

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

06.03.01

Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) "Микробиология"

Кафедра: Генетики, микробиологии и биотехнологии
Факультет: биологический

Квалификация: Бакалавр	
Программа подготовки: академический бакалавриат	
Форма обучения: Очная	
Срок обучения: 4г	

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	научно-исследовательская
+	-	научно-производственная и проектная
+	-	организационно-управленческая
+	+	педагогическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2016
Учебный год 2016-2017
Образовательный стандарт № 944 от 07.08.2014

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор _____ */ Иванов А.Г./*

Начальник УМУ _____ */ Карапетян Ж.О./*

Декан _____ */ Нагалевский М.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Тюрин В.В./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь					Июль					Август			
Числа	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
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																		Э	Э	Э	К	К																Э	Э	Э	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К
II										*								*	*	Э	Э	Э	К	К		*													Э	Э	Э	Э	Э	*	*	Э	Э	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К
III										*								*	*	Э	Э	Э	К	К		*													Э	Э	Э	Э	Э	*	*	Э	Э	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд				*								*	*	Э	Э	Э	К			*									Пд	Пд	Пд	Пд	Э	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

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	19	14	33	17 2/6	14 1/6	31 3/6	17 2/6	14	31 2/6	11 2/6	11 1/6	22 3/6	118 2/6
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3 2/6	1 5/6	5 1/6	3 2/6	2	5 2/6	3 2/6	1 5/6	5 1/6	21 4/6
У	Учебная практика		6	6		6	6							12
П	Производственная практика								6	6				6
Пд	Преддипломная практика										6	2	8	8
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											4	4	4
К	Каникулы	2	5	7	2	5	7	2	5	7	1	9	10	31
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)				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)	7☐ (42 дн)
Продолжительность обучения ☐ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		24	28	**52**	24	28	**52**	24	28	**52**	23	29	**52**	208
Студентов														
Групп														

| - | - | - | - | Форма контроля | | | | ЗЕТ | | | - | Итого аудиторных часов | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | Курс 3 | | | | | | | | | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | - |
|---|---|---

| | | |

Приложение 2

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.Б.01Философия

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 38,3 часа контактные часы: лекционных 18 ч., практических 18 ч., иной контактной работы: ИКР 0,3 ч, КСР 2 ч.; 7 часов самостоятельной работы, контроль 26,7 ч.).

Целью дисциплины "Философия" является необходимость помощи бакалаврам в формировании собственной мировоззренческой позиции, и в осознании своего места и роли в обществе, в выборе форм и направлений своей деятельности в условиях современного развития общества, в выработке целостного видения различных проблем и феноменов в едином историко-культурном контексте, а также вызвать озабоченность будущих специалистов и граждан глобальными перспективами развития мировой цивилизации

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины " Философия" решаются следующие задачи:

— научить бакалавров самостоятельно и творчески работать над философскими текстами, достижениями передовой общественной мысли;

— предложить обучаемым методологию анализа актуальных проблем социальной практики, решения конкретных научных и практических задач работы по профессиональному предназначению;

— воспитание человека высокогуманного и нравственного, с развитым чувством гражданского долга и любви к Отечеству.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина "Философия" введена в учебные планы подготовки бакалавра (направление подготовки 06.03.01 "Биология") блок 1, базовая часть, индекс дисциплины — Б1.Б.01, читается в пятом семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

№ 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	природу философского знания, функции философии, методологию философского познания, основные категории философии и этапы ее становления	использовать в профессиональной деятельности различные методы научного и философского исследования	знанием специфики историко-философского процесса, методами и приемами логического анализа, работать с научными текстами и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
					содержащимися в них смысловыми конструкциями

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Философия как наука. Ее место в системе наук.	9	4	4		1
2.	Раздел 2. Особенности развития классической философии (от античности до 19 в.)	9	4	4		1
3.	Раздел 3. Тенденции развития современной системы философского знания.	9	4	4		1
4.	Раздел 4. Основные проблемы развития систематической философии.	10	4	4		2
5.	Раздел 5. Философия экономики. Теория информационного общества.	6	2	2		2
	Итого по дисциплине:	43	18	18		7

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

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Спиркин А.Г. Философия: учебник для бакалавров. - М., «Юрайт», 2014. – 736с.
2. Толпыкин В.Е. Основы философии: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Эксмо, 2015.
3. Ивин, А. А. Философия : учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Режим доступа : https://biblio-online.ru/book/54A6E2E0-CE4B-4DB5-9B81-03BBA71B54B3/filosofiya

Б1.Б.02 История

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 40,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 41 час СРС; 4 часа КСР).

Цель дисциплины:

Выработать у студентов способностью самостоятельно анализировать особенности развития мирового исторического процесса; сформировать комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

Обладать способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения нет, к последующим дисциплинам, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом относится История России.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	**ОК-2**	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Важнейшие методологические концепции мирового исторического процесса, научную и мировоззренческую основу. Методы исторического анализа. Взаимосвязь и особенности истории мира, национальной и региональной, конфессиональной, истории.	Проводить комплексный поиск информации в источниках разного типа, различать в исторической информации факты и мнения, суждения и интерпретации. Систематизировать разнообразную историческую информацию на основе представлений об общих принципах и логике всемирно-исторического процесса. давать характеристику отдельным периодам истории России.	Навыками анализа социально-политических, экономических и культурных явлений развития мировой истории, оценки потенциала России в современной геополитике.

Основные разделы дисциплины:

В табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное ***по разделам***

		Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
		Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	4	5	6	7
6.	Древнейшие цивилизации в истории человечества	2	2		6
7.	Зрелое традиционное общество и его разновидности. Средневековая европейская цивилизация	2	2		6
8.	Эпоха модернизации XVII – XVIII вв.	4	4		6
9.	Страны Азии, Африки и Латинской Америки в XIX в.	4	4		8
10.	Раннее индустриальное общество	2	2		4
11.	Зрелое индустриальное общество	2	2		5
12.	Переход к постиндустриальному обществу	2	2		6
	Итого по дисциплине:	18	18		41

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Всемирная история. Учебник. / ВЗФЭИ; Под Г.Б. Поляка, А.Н. Марковой.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484559)
2. Всемирная история в 2 частях: учебник для бакалавриата. Отв.редактор - Питулько Г.Н. М. Издательство Юрайт. 2018. (https://biblio-online.ru/book/79ED5448- AD22-4BB5-A4F4-1E339D46FDCC)

Б1.Б.03 Иностранный язык

Объём трудоёмкости: 9 зачётных единиц (324 часов, из них 146,9 ч. контактной работы: лабораторных – 144 ч., 2 ч. КСР, 0,9 ч. ИКР; 150,4 ч. самостоятельной работы; 26,7 ч. отводится на подготовку к экзамену).

Цель дисциплины: сформировать у студентов способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

Задачи дисциплины:

- дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной);
- речевая компетенция - совершенствование коммуникативных умений в четырёх основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме);
- умений планировать своё речевое и неречевое поведение; языковая компетенция – систематизация ранее изученного материала;
- овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения;
- увеличение объёма используемых лексических единиц; развитие навыков оперирования языковыми единицами в коммуникативных целях;
- социокультурная компетенция – увеличение объёма знаний о социокультурной специфике стран(ы) изучаемого языка, совершенствование умений строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, формирование умений выделять общее и специфическое в культуре родной страны и страны изучаемого языка; компенсаторная компетенция – дальнейшее умения выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче иноязычной информации; учебно-познавательная компетенция – развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знаний;
- развитие общепрофессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции; формирование навыков чтения общепрофессионально-ориентированной литературы; развитие умений устной и письменной коммуникации в сфере специализации; развитие умений оперирования с иноязычным термин корпусом в рамках специальности;
- развитие и воспитание способностей и готовности к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка; дальнейшему самообразованию с его помощью; использованию иностранного языка при повышении квалификации по основной специальности; способности к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном и иностранном языках; личностному самоопределению и социальной адаптации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Б1.Б.03 Иностранный язык» относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

Начальный уровень студента должен быть не ниже А2 (нижний средний), в ходе обучения по дисциплине «иностранный язык» он должен выйти на уровень В1 (средний, продвинутый) при минимальном объёме языкового материала – 600 самых частотных лексических единиц и 15 основных грамматических явлений в активном владении. Данная дисциплина является предшествующей по отношению к магистерской программе «Иностранный язык»

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5.

№ 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	правила чтения, произношения и основные грамматические правила английского язык.	читать и понимать тексты общекультурной направленности, базовыми навыками письменной и устной речи.	основными навыками чтения литературы общего направления, базовыми навыками письма, говорения и восприятия иноязычной речи на слух.

Основные разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Фонетика	24			12		12
2.	Лексика	24			12		12
3.	Грамматика	23,8			12		11,8
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:	72			36		35,8

Основные разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Фонетика	23			14		9
2.	Лексика	24			14	1	9
3.	Грамматика	24,8			14	1	9,8
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:	72			42	2	27,8

Основные разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Фонетика	24			12		12
2.	Лексика	24			12		12
3.	Грамматика	23,8			12		11,8
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:	72			36		35,8

Основные разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеауди-торная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Фонетика	27			10		17
2.	Лексика	27			10		17
3.	Грамматика	27			10		17
Иная контактная работа (ИКР) 0,3 ч.							
в том числе, 26,7 часов отводится на экзамен							
Итого по дисциплине:		108			30		51

Курсовые работы:*не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине:*на первом, втором и третьем семестре зачёт, на 4 семестре экзамен.*

Основная литература:

1.Петухова М.В.,Турук И.Ф Business English in Fiction: практикум. Москва: Евразийский открытый институт, 2010 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90394
2. Олейник, Марина Алексеевна (КубГУ).Текст: описание, анализ интерпретация [Текст] = Text: beschreibung, analyse, interpretation : [учебное пособие филологической работе с текстом] / М. А. Олейник, И. В.Четыркина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т.- 2-е изд., стер. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 329 с.

Б1.Б.04 Психология и педагогика

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 ч. контактной работы: лекционных 18 ч., семинарских 18 ч., 4 ч. КСР; 0,2 ч. ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины «Психология и педагогика» является формирование у студентов представлений о закономерностях развития психики, ее роли в регулировании поведения и деятельности человека, а также изучения принципов обучения, воспитания, развития, педагогической социализации личности, что делает изучение психологии и педагогики важным аспектом в гуманитарной подготовке студентов.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.

- обеспечить теоретическое освоение студентами современных представлений о человеке в основных направлениях психологической и педагогической науки;

– ознакомить с основными понятиями и категориями психологической и педагогической наук: психика, сознание, индивид, личность, индивидуальность, субъект, деятельность, речь и общение, межличностные отношения, обучение, самообразование, воспитание;

– раскрыть основные функции психики человека, основные познавательные психические процессы, свойства и состояния, психологические особенности личности, саморегуляция в деятельности и общении;

– сформировать практические навыки анализа проявлений психики в общении, поведении и деятельности;

– обеспечить понимание роли и значения психологических и педагогических знаний в жизни и профессиональной деятельности в современных условиях;

– обеспечить развитие у студентов навыков профессионального общения в различной социокультурной среде;

– раскрыть проблематику психологии и педагогики в контексте развития современного образования.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.

Дисциплина «Психология и педагогика» относится к базовой части Блока 1 учебного плана (Б1. Б 04). Для изучения дисциплина «Психология и педагогика» необходимо изучение последующих дисциплин «Философия», «Психология», «История».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных* компетенций (*ОК/ОПК/ПК)*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и	сущность, функции, закономерности, принципы и логику образования; основные образовательные концепции, особенности совре-	анализировать и выбирать образовательные концепции, учитывать различные контексты (социальные, культурные, нацио-	способностью способами установления контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		культурные различия	менного этапа развития образования в мире	нальные), вкоторых протекает образовательный процесс	поликультурной образовательной среды
2.	ПК-7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии; в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	- роль психики в регуляции поведения и деятельности; - методы психодиагностики и коррекции; - формы, средства, методы педагогической деятельности Индивидуальнопсихологические и личностные особенности людей, стили их познавательной и профессиональной деятельности; методы воспитательной работы с обучающимися;-основы организации образовательно-воспитательного процесса в различных социокультурных условиях.	- дать психологическую характеристику личности (ее темперамента, характера, способностей, направленности, познавательной и эмоционально-волевой сферы); -диагностировать и интерпретировать собственное психологическое состояние; - организовывать образовательно-воспитательный процесс в разных социокуль-турных условиях; - применять психолого-педагогические знания в разных видах образовательной деятельности; -анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс и его результаты.	- навыками психологического анализа, профилактики коррекции стереотипных проявлений личности, проявляющихся в общении и поведении, владеть простейшими приемами психической само регуляции; - методами наблюдения за людьми. -навыками обучения других людей; -навыками педагогического общения; - опытом анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в курс «Психология»	8	2	2		4
2.	Человек как личность, индивид, субъект.	10	2	2		6
3.	Познавательная и эмоционально-волевая сферы личности.	10	2	4		4
4.	Личность в группе.	10	4	2		4
5.	Объект, предмет, основные задачи педагогики как науки.	8	2	2		4
6.	Воспитание и развитие личности	9,8	2	2		5,8
7.	Педагогический процесс	12	4	4		4
	Итого по дисциплине:	67,8	18	18	-	31,8

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

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. Зачёт в 3 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 1. Психология : учебник для академического бакалавриата / В. А. Сластенин [и др.] ; под общ.ред. В. А. Сластенина, В. П. Каширина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01837-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FF4C2741-62BD-4B04-8112-96642CD0F222.

2. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 2. Педагогика : учебник для академического бакалавриата / В. А. Сластенин [и др.] ; под общ.ред. В. А. Сластенина, В. П. Каширина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 374 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01839-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/44CFF672-E93B-43F9-BEC1-15F84D779430.

3. Педагогика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. С. Подымова [и др.] ; под общ.ред. В. А. Сластенина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01032-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E1A9751E-D142-469F-90FE-FFEA80F1D25E.

4. Сластенин В. А., Психология и педагогика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. А. Сластенин, В. П. Каширин. - 8-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 478 с. :

Б1.Б.05 Экономика

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 час., практических 14 час.; 42 часа самостоятельной работы; 2 часа КСР).*

Цель дисциплины:

сформировать у студентов экономический образ мышления и осмысления законо-мерностей и явлений, происходящих в экономике страны и мирового хозяйства, развить потребности в получении экономических знаний, овладение умением осмысливать, си-стематизировать 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 экономически-ми 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 «Экономика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные положения экономической теории; принципы рыночной экономики; современное состояние и перспективы развития сельского хозяйства; роли и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; механизмы ценообразования на продукцию;	рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; анализировать ситуацию на рынках товаров и услуг	методами расчёта основных технико-экономических показателей деятельности организации; навыками применения в профессиональной деятельности приемов делового и управленческого общения; метода-ми и навыка-ми анализа ситуации на рынках товаров и услуг;

Основные разделы дисциплины:
Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Цели и важнейшие понятия экономической теории		2	2	-	2
2.	Общие основы экономического развития общества		2	2	-	6
3.	Основы теории рыночной экономики		2	2	-	8
4.	Микроэкономика. Экономическое поведение производителя и потребителя		2	2	-	6
5.	Макроэкономика. Закономерности функционирования национальной экономики. Экономическая политика государства.		2	2	-	10
6.	Мегаэкономика. Экономические основы и тенденции развития мирохозяйственных связей.		4	4	-	10
	Итого по дисциплине:		14	14	-	42

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

1. Иохин, В. Я. Экономическая теория: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / В. Я. Иохин. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. – 353 с. – URL: https://www.biblio-online.ru/book/59277FF2-897D-4404-931B-B25A74A6D92F

2. Сидоров, В.А. Экономическая теория: учебник для студентов вузов / В. А. Сидоров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2014. – 399 с.

3. Экономическая теория: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / С. А. Толкачев [и др.]; под ред. С. А. Толкачева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. – 444 с. – URL: https://www.biblio-online.ru/book/32D1CCBD-288D-499C-9B8F-2A8DA193E9F3.

Б1.Б.06 Право, правовые основы охраны природы и природопользования

Объем трудоёмкости: 2зачётные единицы (всего 72 часа, из них 26,2 часа - аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., практических 12 ч.; 2 часа - КСР; 0,2 часа – ИКР; 45,8 – СР).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» имеет своей целью формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для последующей успешной реализации правовых норм, обеспечения законности и правопорядка, правового обучения и воспитания.

Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» имеет также своей целью повышение общей правовой культуры студентов.

Задачи:

- изучить общие закономерности возникновения, функционирования и развития права;
- уяснить соотношения общества и права;
- изучить наиболее часто выделяемых в науке типов и форм права;
- изучить понятия, норм и источников права, общей теории правоотношений;
- проанализировать системы права и системы законодательства, механизмов и форм правового регулирования и реализации права;
- изучить общие закономерности правомерного поведения, правонарушения и юридической ответственности, законности и правопорядка, правосознания и правовой культуры;
- сформировать знания об общих положениях основных отраслей российской системы права;
- развить способность студентов к анализу первоисточников, научной литературы и законодательства;
- выработать умение систематизировать и обобщать приобретенные знания;
- формировать навыки усвоения правовых понятий и категорий, аргументированного, логичного, грамотного изложения правовых процессов и явлений;
- укреплять навыки самостоятельного изучения правовых явлений;
- воспитать культуру мышления, улучшить восприятие государственно-правовой действительности;
- создать целостное представление о различных правовых государственно-правовых институтах и основе их взаимодействия.

В результате освоения дисциплины у студентов должна сформироваться способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» введена в учебные планы подготовки (направление 06.03.01 «Биология») согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 944 от 07 августа 2014 г. Индекс дисциплины — Б1.Б.6

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4, ОПК-13.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	- роль права в функционировании демократического правового общества, - правовые нормы, регулирующие	- осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в	- способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения;	профессиональной деятельности.	сайты, образовательные порталы и т. д) -общей правовой культурой
2	ОПК 13	Готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования	Правовые нормы	Использовать их в области охраны окружающей среды	Приемами и способами извлечения правовых норм в источниках

Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(очная форма)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		ОФО				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие, принципы и сущность права		2	2	2	6
2.	Формы (источники) права		2	2		6
3.	Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность		2	2		6
4.	Основы Конституционного права РФ		2	2		6
5.	Основы трудового права РФ		2	2		10
6.	Основы экологического права РФ		2	2		11,8
	Итого:	72	12	12	2	45,8

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

Курсовые работы:

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачет.

Основная литература:

1. Правовые основы бизнеса в сфере природопользования : учебное пособие для бакалавров / В.Б. Агафонов, С.А. Боголюбов, В.К. Быковский и др. ; -Москва : Проспект, 2017. - 209 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-24624-3 ;

То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469553

2. Экологическое право России [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Б. В. Ерофеев ; под науч. ред. Л. Б. Братковской. - 24-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 455 с. - https://biblio-online.ru/book/756A2751-84E8-4E9F-AEE1-BB0E61645A12

Б1.Б.07.01 Математика

Объём трудоёмкости: 4 зачётные единицы (144 часа, из них – 64 часов аудиторной нагрузки: лекционных 32 часа, практических 32 часа, 6 часов КСР; 0,5 ч.– ИКР; 46,8 ч. – СР; 26,7 – контроль).

Цель освоения дисциплины.

Формирование у студентов системы понятий и представлений, их подготовка к успешному освоению разделов физики, химии, биофизики и генетики, требующих применения методов 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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.07.01 «Математика» относится к базовой части учебного плана. Знания, полученные в этом курсе, используются в дисциплинах естественно-математической направленности: математические методы в биологии, информатика и современные информационные технологии и др. Для успешного освоения в вузе курса «Математика» студенты 1 курса должны владеть в достаточном объеме математическими знаниями в рамках программы средней школы.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ПК-4, ОК-7):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	элементы линейной и векторной алгебры аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, в условиях использования современных методов обработки, анализа и синтеза получаемой информации.	применять современные методы обработки, анализа и синтеза на базе полученных знаний по линейной алгебре, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений	навыками практического использования современных методов обработки, анализа и синтеза на основе знаний и методов высшей математики
2	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	основные понятия и инструменты линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений на основе способности к самоорганизации и самообразованию для	применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, используя способность к самоорганизации и самообразованию	Методами построения математической модели типовых задач и содержательной интерпретации полученных результатов, опираясь на способность к самоорганизации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			получения более глубоких знаний по изучаемому курсу математики		и самообразованию для получения прочных знаний и навыков по другим дисциплинам

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре *(очная форма)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Элементы линейной алгебры	6	2	2			2
2.	Элементы векторной алгебры	8	2	2			4
3.	Элементы аналитической геометрии на прямой и плоскости. Простейшие сведения из аналитической геометрии в пространстве.	8	2	2			4
4.	Множества и отображения. Функции и их графики. Свойства функций.	8	2	2			4
5.	Последовательность. Предел последовательности. Предел и непрерывность функций	6	2	2			2
6.	Комплексные числа.	8	2	2			4
7.	Производная и дифференциал функции.	7,8	2	2			3,8
8.	Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения.	8	2	2			4
9.	Исследование функций.	8	2	2			4
	Итого по дисциплине:	67,8	18	18			31,8

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре *(очная форма)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Интегральное исчисление функции одной переменной (неопределенный интеграл, определенный интеграл).	6	2	2			2
2.	Некоторые приложения определенных интегралов (геометрические, физические, биологические).	6	2	2			2
3.	Несобственные интегралы.	6	2	2			2
4.	Элементы дифференциального и интегрального исчислений функции 2-х переменных.	6	2	2			2
5.	Ряды.	6	2	2			2

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеауди-торная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
6.	Элементы дифференциальных урав-нений.	6	2	2			2
7.	Элементы теории вероятностей. Элементы математической стати-стики.	7	2	2			3
	Итого по дисциплине:	43	14	14			15

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине*: зачет (в 1 семестре), экзамен (во 2 семестре.)*

Основная литература:

1. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 306 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01277-4. — Режим доступа : www.biblioonline.ru/book/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332F

2. Никитин, А. А. Математический анализ. Сборник задач : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Никитин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8585-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3F4B57E6-5644-4114-84CB-33425485F07C

3. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории: учебное пособие для студентов вузов / Вдовин А.Ю., Михалева Л.В., Мухина В.М. и др. - Лань, 2009. –192 с Режим доступа : https://e.lanbook.com/reader/book/45/#1

Б1.Б.07.02 Математические методы в биологии

Объём трудоёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 32,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 часов, практических 16 часов, 2 часа КСР; 39,8 часов самостоятельной работы, ИКР 0,2 часа).

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

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, эволюциониста, селекционера, эколога, микробиолога, зоолога, биохимика и важен для понимания важных сторон всех современных позиций биологии.

Задачи дисциплины:

- – ознакомить студентов с основными понятиями биометрии;
- – изложить сведения о теории оценки достоверности различий;
- – ознакомить магистров с основными методами анализа биологических данных;

– раскрыть основы теории планирования экспериментов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для изучения дисциплины «Математические методы в биологии» необходимы предшествующие дисциплины Математика, Информатика и современные информационные технологии, Генетика и селекция, Биохимия, Биология размножения и развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Математические методы в биологии» является предшествующей для дисциплин Микробиология, Биотехнология, а также является важной при прохождении производственной и преддипломной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современные информационно-коммуникационные технологии; требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	основами информационной безопасности
2	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчётов	- основные понятия биометрии; - цели и задачи статистических методов; - подходы к изучению изменчивости в рамках биологических экспериментов и	- планировать биологические эксперименты; - реализовывать статистические методы с учетом решаемых биологических задач; - интерпретировать результаты	- принципами организации научного исследования в биологии; - количественными и качественными методами биоло-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			наблюдений.	исследований и делать биологически значимые выводы.	гических исследований.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Основные понятия биометрии	12	2	2			8
2.	Классификация и группировка наблюдений. Основные статистические показатели выборки	6	2	2			2
3.	Теоретические ряды распределения	8	2	2			4
4.	Оценка достоверности различий (на примере сравнения выборочных средних	10	2	2			6
5.	Дисперсионный анализ	16	2	4			10
6.	Оценка связей между признаками. Корреляция	11,8	2	2			7,8
7.	Оценка связей между признаками. Регрессия	8	2	2		2	2
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:	72	14	16		2	39,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Основная литература:

1. Математические методы в биологии / сост. И.В. Иванов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232506

2. Калаева Е. А., Артюхов В. Г., Калаев В. Н.. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании: учебник [Электронный ресурс] / Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. -284с. -978-5-9273-2241-1 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441590

3. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ). Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : [Бином-Пресс], 2009. - 522 с. :

Б1.Б.08Информатика и современные информационные технологии

Объем трудоёмкости: 3 зачётные единицы (108 часов, из них – 56,3 контактные часы: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; иной контактной работы: ИКР – 0,3; КСР – 2 ч.; 25 часов самостоятельной работы; контроль – 26,7 час.).

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями информатики, вычислительной техники и использование основных информационных методов. Курс должен заложить фундамент общей программистской культуры, умение использовать различные современные информационные технологии и персональные ЭВМ. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- дать представление о тенденциях развития информационных технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- сформировать навыки самостоятельного использования прикладных программ; дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций, об использовании сети Internet в области естествознания и педагогики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Информатика и современные информационные технологии» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина "Информатика и современные информационные технологии" является вводной, поскольку играет ключевую роль в интеграции систем дисциплин естественнонаучного образования посредством использования новых информационных технологий, позволяющих на новой информационной основе собирать, накапливать и обрабатывать научную и педагогическую информацию. При этом дисциплина носит практически-ориентированный характер, способствует развитию новых методов исследований в области естествознания.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения в области компьютерной грамотности.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции): *(указываются элементы общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной, и их коды в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО)*

1) принципы построения и функционирования компьютеров и компьютерных сетей
2) основные характеристики и параметры персональных компьютеров;
3) основы защиты от компьютерных вирусов и их применение на практики;
4) пользоваться основными прикладными программами;
5) основами информатики, информационных систем и технологий.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	*ОПК-1*	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной библиографической культуры с применением	1) принципы построения и функционирования компьютеров и компьютерных сетей; 2) основные характеристики и	1) пользоваться основными прикладными программами;	1) основами информатики, информационных систем и технологий; 2) основами защиты от компь-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	параметры персональных компьютеров; .		ютерных вирусов и применять их на практике

Основные разделы программы:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Информатика – предмет и задачи. Основные понятия информатики. Информатизация современного общества	11	4	2			5
2.	Информационные ресурсы. Сети. Инернет	21	10	6			5
3.	Системное программное обеспечение и его структура. Прикладное программное обеспечение. Системы исчисления	11	2	4			5
4.	Работа в MS Word	18	3	10			5
5.	Работа в MS Excel	18	3	10			5
Иная контактная работа (ИКР) 0,3 ч.							
	Итого по дисциплине:		18	36			25

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Информатика II: учебное пособие / И. Артёмов, А.В. Гураков, О.И. Мещерякова и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск: ТУСУР, 2015. - 234 с. [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480594
2. Иванов, В.И. Информатика. Информационные технологии: учебное пособие / В.И. Иванов, Н.В. Баскакова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». -Кемерово: Кемеровский государственный университет – 228 с.: 2015 - ISBN 978-5-8353-1811-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437474
3. Современные информационные технологии: учебное пособие / В.И. Лебедев, О.Л. Серветник, А.А. Плетухина и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 225 с. - ISBN 978-5-4332-0158-3 ; [Электронный ресурс]. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480500(19.01.2018).

Б1.Б.09Физика

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 70,6 часов контактной работы: лекционных 32часа, практических занятий 32 часов, КСР 6 часа, ИКР 0,6 часа; самостоятельной работы 56 часа, контроль 53,4часа).

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.Б.09 «Физика» входит в блок Б1 Дисциплины (модули), Базовую часть Б1.Б 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-2 и ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, го-	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 естественно-научных задач;

		товность нести ответственность за свои решения			
2.	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	экспериментальные методы изучения физических явлений и процессов принципы устройства и функционирования экспериментальных приборов как для измерения физических величин	применять соответствующие методы проведения физических исследований и измерений; применять основные методы физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; применять полученные теоретические знания для решения конкретных прикладных задач в профессиональной области;	навыками применения полученных теоретических знаний для решения прикладных 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		СРС
1.	Кинематика	7,5	2	2	-	-	2
2.	Динамика	8	2	2	-	0,5	2
3.	Физика твердого тела	7,5	2	2	-	-	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория	8	2	2	-	0,5	2
5.	Термодинамика	7,5	2	2	-	-	2
6.	Специальная теория относительности	8	2	2	-	0,5	2
7.	Основы физических измерений в биологических исследованиях	8	2	2	-	0,5	3
8.	Электростатика	7,5	2	2	-	-	4
9.	Постоянный ток	8	2	2	-	0,5	4
10.	Магнитное поле	8	2	2	-	0,5	5
11.	Геометрическая оптика	8	2	2	-	0,5	4
12.	Волновая оптика	8	2	2	-	0,5	4
13.	Квантовые свойства света	8	2	2	-	0,5	5
14.	Физика атома	8	2	2	-	0,5	4
15.	Ядерная физика	8	2	2	-	0,5	4
16.	Погрешности измерений	8	2	2	-	0,5	7
	Итого: *(без ИКР 0,6 ч. и контроля 53,4 ч.)*	126	32	32	-	6	56
	Итого по дисциплине:	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		СРС
1.	Кинематика	7,5	2	2	-	-	2
2.	Динамика	8	2	2	-	0,5	2
3.	Физика твердого тела	7,5	2	2	-	-	2
4.	Молекулярно-кинетическая теория	8	2	2	-	0,5	2
5.	Термодинамика	7,5	2	2	-	-	2
6.	Специальная теория относительности	8	2	2	-	0,5	2
7.	Основы физических измерений в биологических исследованиях	8	2	2	-	0,5	3
Итого: *(без ИКР 0,3 ч. и контроля 26,7 ч.)*		45	14	14	-	2	15
Итого по дисциплине:		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		СРС
1.	Электростатика	8	2	2	-	-	4
2.	Постоянный ток	8	2	2	-	0,5	4
3.	Магнитное поле	8	2	2	-	0,5	5
4.	Геометрическая оптика	8	2	2	-	0,5	4
5.	Волновая оптика	8	2	2	-	0,5	4
6.	Квантовые свойства света	8	2	2	-	0,5	5
7.	Физика атома	8	2	2	-	0,5	4
8.	Ядерная физика	8	2	2	-	0,5	4
9.	Погрешности измерений	8	2	2	-	0,5	7
	Итого: *(без ИКР 0,3 ч. и контроля 26,7 ч.)*	81	18	18	-	4	41
	Итого по дисциплине:	108 часов (3 з.е.)					

Курсовые работы: не предусмотрены

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

Основная литература:

1. Родионов, Василий Николаевич. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Родионов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 295 с. https://biblio-online.ru/book/97EE90F4-3156-4408-A82B-7A172E675A91.

2. Никеров, В. А., Физика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Никеров. - М. : Юрайт, 2018. - 415 с. - https://biblio-online.ru/book/4CC1CEA8-0A42-4FFC-BE83-6812E1A08899.

Б1.Б.10Химия

Объём трудоёмкости: 9 зачётных единиц (324 часа, из них – 160,9 часов контактной работы: лекционных 64 ч, практических 18 ч, лабораторных 62 ч, 16 часов КСР; 136,4 часов самостоятельной работы, 26,7 ч отводится на подготовку к экзамену).

Цель дисциплины: сформировать целостность восприятия химии, показать ее тесную связь с жизнедеятельностью биологических систем, раскрыть химические и физико-химические 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 целостность восприятия химии, показать её тесную связь с жизнедеятельностью биологических систем, раскрыть химические и физико-химические 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химия» относится к базовой части Б1 учебного плана. Для освоения дисциплины, обучающиеся применяют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин математического и естественнонаучного склада. Используют знания физики, химии, математики в объеме средней школы. Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при изучении таких дисциплин как биохимия, почвоведение, микробиология, экология растений.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию.	основные фундаментальные разделы химии, современные методы количественной обработки информации	работать с библиотечными каталогами, реферативными журналами, периодическими изданиями, сайтами научных статей. Находить в интернете необходимую информацию по выбранной тематике, решать самостоятельно исследовательские задачи, делать выводы. Уметь сопоставлять и анализировать полученные данные, формулировать проблемы, составлять	навыками работы с электронными каталогами, поиском в интернете, применением основных законов фундаментальных разделов химии при обсуждении полученных результатов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				план работы для их решения, проводить самостоятельно эксперимент, применять методы математической статистики для обработки полученных результатов.	
2.	ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	основы теории химического эксперимента, правила безопасности при работе в химической лаборатории, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа. Владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа	планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами	техникой эксперимента, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1.	Введение	7				2	5
2.	Строение вещества. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь	8	2				6
3.	Энергетика химических процессов. Химическая термодинамика и химическое равновесие	11	2	4			5
4.	Химическая кинетика. Катализ.	7	2				5
5.	Растворы. Реакции в водных растворах	13	4	4			5

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоя-тельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
6.	Химия комплексных соединений. Комплексообразование в растворах	7	2				5
7.	Окислительно-восстановительные процессы, их закономерности и их роль в биологических системах. Электрохимические процессы	9	2			2	5
8.	Обзор свойств элементов и их важнейших соединений		3	2	3		5,8
9.	Введение в химический анализ. Химическое равновесие		3	2	3	2	6
10.	Кислотно-основные реакции		4		3	2	7
11.	Реакции комплексообразования		4	2	3	2	7
12.	Окислительно-восстановительные реакции		4		3		6,8
13.	Пробоотбор. Метрологические основы химического анализа		3	2	3	2	7
14.	Кислотно-основное титрование		4		4	2	6
15.	Комплексонометрическое титрование. Методы окислительно-восстановительного титрования. Потенциометрия.		3		3	2	7
16.	Спектроскопические методы анализа. Хроматография		3	2	4	2	6,8
17.	Классификация органических соединений. Правила и особенности классификации органических соединений.		3	2	3		7
18.	Строение органических молекул. Строение органического вещества		3	2	4	2	7
19.	Особенности органических реакций		3	2	4		7
20.	Определение структуры органических соединений		3	2	3		7
в том числе, 26,7 часов отводится на экзамен							
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:	324	64	18	62	16	136,4

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Глинка Н.Л. Общая химия М.: Юрайт, 2014. - 900 с.

2. Общая химия. Теория и задачи: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Коровин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 492 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97169.

Б1.Б.11Социальная педагогика

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, их них контактных -62.5, самостоятельная работа - 81.8, контроль - 35.7, контролируемая самостоятельная работа- 8, ИКР- 0.5, интерактивных часов - 26.Лекционых- 26, семинарских- 28.*

ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ - освоение теоретических основ социальной педагогики как интегрированной области знания, формирование научных знаний теории и практики социального воспитания, социализации и социальной поддержки; изучение педагогических закономерностей развития личности и коллектива в социуме.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.

– сформировать систему научных знаний социальной педагогики, раскрыть общие социальные проблемы, проблемы социального воспитания и образования, охарактеризовать факторы и тенденции социализации личности в современных условиях; рассмотреть содержание и технологию социально-педагогической работы, проанализировать человеческие и профессиональные качества педагога;

– формировать умение использовать научные основы процесса социализации с учётом индивидуальных особенностей, темперамента характера; стадии объектных отношений;

– развивать аналитическое мышление студентов, умение описывать, анализировать, оценивать и прогнозировать социальное развитие человека в социуме;

– формировать интерес к самостоятельному исследованию актуальных социальных проблем.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.

Дисциплина Б1.Б.11 «Социальная педагогика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология.

Дисциплина читается для бакалавров направления 06.03.01 Биология на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах. Ей предшествует изучение таких дисциплин как: «Психология и педагогика», «Иностранный язык», «Отечественная история», «История Кубани», «Социология», «Культурология».

Промежуточной формой контроля по 6 семестру является зачёт. Итоговой формой контроля знаний по дисциплине является экзамен. Материалы дисциплины могут использоваться студентами при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе получения знаний на второй ступени высшего образования (магистратуре), важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурной* и *профессиональной* компетенций: *ОК-6* и *ПК-7*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	–основные категории и понятия социальной педагогики; –представлять себе логику процесса социального воспитания в целом и место отдельных агентов социализации, конкретных социальных институтов; понятие и сущность социализации личности;	–уметь работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этические, конфессиональные и культурные различия; –понимать соотношение наследственности и социальной среды, роли и значения национальных и культурно -исторических факторов в образовании и воспитании;	–инструментарием педагогического анализа и проектирования; –навыками анализа, профилактики и коррекции негативных социальных стереотипов у учащихся; –навыками, профилактики и разрешения конфликтов в группе; –способами и приёмами установления и развития деловых и межличностных отношений;

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			–понятие о группе; о коллективе; групповые нормы, правила, роли и санкции; –объективные связи обучения, воспитания и социализации личности в социуме.	–применять методы социально-педагогического изучения личности и коллектива; –проектировать собственное саморазвитие; –самостоятельно приобретать новые знания: находить необходимую информацию, анализировать её, обрабатывать и выступать перед аудиторией.	–методами и приёмами участия в дискуссиях, выступления с докладами и сообщениями, внутригруппового взаимодействия, отстаивания собственной позиции, объективного оценивания своей работы и работы коллег; –высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; –владеть системой знаний о факторах в сфере образования, сущности образовательных процессов.
2	ПК-7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	–роль среды в регуляции поведения и деятельности; –методы социально-педагогической деятельности (профилактики, реабилитации и коррекции; –формы, средства, методы социально-педагогической деятельности; –индивидуально-психологические и личностные особенности адаптации и обособления людей, стили их познавательной и профессиональной деятельности; –методы воспитательной работы с обучающимися; –основы организации образовательно-воспитательного процесса в различных социокультурных условиях.	–дать характеристику личности, с учётом роли среды в её самореализации самовоспитании, самопринятии в формировании, познавательной и эмоционально-волевой сферы; –организовывать образовательно-воспитательный процесс в разных социокультурных условиях; –применять социально-педагогические знания для организации деятельности с различными категориями учащихся в том числе и с девиантными –анализировать, планировать и оценивать возможности по профилактике проявления девиантного поведения детей и подростков, минимизации рисков влияния неблагоприятных условий и процесса социализации.	–навыками психологического анализа, профилактики коррекции стереотипных проявлений личности, проявляющихся в общении и поведении; –владеть простейшими приёмами само регуляции; –методами наблюдения за людьми; –навыками социальной поддержки других людей; –навыками педагогического общения; профилактики и коррекции; –опытом анализа социальных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности.

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6-7 семестрах*(очная форма)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ		СРС
1.	**Социальная педагогика как отрасль научного знания**	**14**	**2**	**2**		**10**
1.1.	Социальная педагогика как отрасль педагогической науки и как профессиональная деятельность. Категории и принципы социальной педагогики.	14	2	2		10
2.	**Социализация как социально- педагогический феномен**	**62**	**10**	**12**		**40**
2.1.	Социализация человека: сущность, факторы, механизмы, агенты, средства. Социализация и воспитание личности	14	2	2		10
2.2.	Составляющие процесса социализации. Стихийная, относительно направляемая, относительно социально контролируемая социализация. Глобализация и дифференциация социализации	14	2	2		10
2.3.	Норма и отклонение от нормы в социальной педагогике. Девиации как социально-педагогическая проблема.	4	2	2		-
2.4.	Семья как среда социализации. Первичная социализация.	14	2	2		10
2.5.	Социализирующие функции сверстников. Стихийная и относительно контролируемая социализация в формальных и неформальных молодежных субкультурах.	12	-	2		10
2.6.	Коммуникация как стержень процесса социализации. СМИ, компьютер и социализация его пользователей.	4	2	2		-
3.	**Основы социально - педагогической и воспитательной деятельности**	**58,8**	**14**	**14**		**31,8**
3.1.	Социально-педагогическая виктимология.	2	2	-		-
3.2	Социально-педагогическая деятельность, социально-педагогические технологии. Специфика, формы, уровни, структура.	16	2	2		12
3.3.	Технологии реабилитации детей с нарушениями социальных связей и отношений. Социальное сиротство. Беспризорность Социально-педагогические идеи А.С. Макаренко.	4	2	2		-
3.4.	Технология коллективного творческого воспитания И.П. Иванова	4	2	2		-
3.5.	Технологии социально-педагогической реабилитации и поддержки детей с ограниченными возможностями жизнедеятельности (инвалидов)	4	2	2		-
3.6.	Социально-педагогическая деятельность с детьми девиантного поведения. Реабилитационные социально-педагогические технологии. Модель коррекции отклоняющегося поведения (Ю.Ю.Черво).	4	2	2		-
3.7.	Технологии семейного воспитания	14	2	2		10
3.8.	Профилактика злоупотреблений психоактивными веществами в образовательной среде.	10,8	-	2		9,8
	Итого по дисциплине:	**135,8**	**26**	**28**		**81,8**

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Мардахаев, Л. В. Социальная педагогика: учебник для бакалавров / Л. В. Мардахаев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 817 с. https://biblio-online.ru/book/FA1353C2-083F-4C6B-9E0B-9574CC645AA0

2. Социальная педагогика [Электронный ресурс]: учебник / М. А. Галагузова и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 320 с. - ЭБС «ZNANIUM.COM»- http://znanium.com/go.php?id=521460

Б1.Б.12 Общая биология

Объем трудоемкости: *зачетных единиц 3 (108 часов, из них – 34.3 часов контактные часы: лекционных 14 ч., практических 16 ч.; иной контактной работы: ИКР – 0,3 ч., КСР – 4 часа; 47 часов самостоятельной работы; контроль – 26,7 час.)*

Цель дисциплины:

— ознакомление бакалавров с фундаментальными закономерностями в области общей биологии, представлениями о функционировании, развитии, эволюции живых организмов, а также влиянии на эти организмы экологических факторов, их взаимодействии.

Задачи дисциплины:

1. изучение взаимоотношений между человеком и видами, популяциями, экосистемами;
2. детальное изучение основ структуры и функционирования природных и созданных человеком систем;
3. использование экологической грамотности и базовых знаний в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;
4. прогнозирование последствий своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
5. изучение вопросов охраны и воспроизводства растительного и животного мира;
6. познакомить с многообразием растений, используемых в народном хозяйстве;
7. дать представление о внутреннем и внешнем строении растений;
8. изучение научных основ микробиологии;
9. формирование понимания биологической природы процессов размножения и развития клеток и организмов;
10. дать студентам теоретические и практические знания в различных направлениях генетики;
11. изучение структурной организации макромолекул , основных путей обмена веществ в живых организмах, регуляции биохимических процессов в клетках;
12. знакомство с особенностями организации, биологии, происхождением и хозяйственным значением основных групп типа хордовых животных;
13. изучение механизмов функционирования и закономерности развития физиологических систем организма, физиологических основ высшей нервной деятельности;
14. умение вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Общая биология» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилю 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, Антропогенная трансформация растительного покрова, Охрана природы, Дендрология и др. в базовой и вариативной части ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-14

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	***ОПК-2***	- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	-основные понятия и таксоны ботаники, зоологии, экологии, анатомии и физиологии человека, эмбриологии, цитологии, эволюционного учения, генетики; - внешнее и внутреннее строение представителей основных таксонов; -экологические особенности живых организмов; -происхождение, эволюцию, филогению живых организмов; их роль в природных экосистемах;	-использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения -определять таксономическую принадлежность основных представителей живых организмов;	- основными терминами, понятиями и методологией современной биологии. - навыками оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области) на окружающую среду.
	ОПК-14	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	основные понятия и таксоны биологии и экологии; - современные проблемы в биологии и пути их разрешения.	- вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии -применять полученные теоретические знания на практике.	навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми технологиями

Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Тема 1. Основы ботаники	11	2	2	-	6
2.	Тема 2 Основы зоологии	10	2	2	-	6
3.	Тема 3 Основы анатомии и физиологии человека	10	2	2	-	6
4.	Тема 4 Основы экологии	9	2	2	-	5
5.	Тема 5 Основы эмбриологии	8	1	2	-	5
6.	Тема 6 Основы цитологии	9	2	2	-	5
7.	Тема 7 Основы генетики	9	2	2	-	5
8.	Тема 8 Основы эволюционного учения	7	1	2	-	4
	Итого по дисциплине:		**14**	**16**	**-**	**41**

Курсовые работы: *предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Коломийцев Н. , Поддубная Н.Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие. Череповец: Издательство ЧГУ, 2014. 170 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=search_red
2. Тулякова О. В. Биология с основами экологии: учебное пособие. Москва: Директ-Медиа, 2014. : 689 с. ISBN: 978-5-4458-9091-1 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235801&sr=1
3. Зиматкин С. М. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие. Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 230 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=235667&sr=1
4. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 412 с. https://biblio-online.ru/viewer/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD#page/1
5. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 256 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07096-5. https://biblio-online.ru/viewer/42721F8E-A89D-46AC-A0129C55A10C80A3/botanika#page/1

Б1.Б.13Микробиология

Объем трудоемкости: 2 *зачетных единиц (72 часа, из них – 36 ч. аудиторной нагрузки: 18 ч. занятий лекционного типа, 18 ч. лабораторных занятий, 2 ч. КСР, 0,3 ч. ИКР; 7 ч. самостоятельной работы; 26,7 ч. экзамен).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Микробиология" является формирование у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенции в производственной, учебной и исследовательской деятельности, соответствующих уровню подготовки бакалавра для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности, а также формирование у студентов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области микробиологии 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.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее способность применять знание принципов клеточной организации микробов, биофизических и биохимических основ их жизнедеятельности, происходящих в бактериях мембранных процессов в выполняемой деятельности в области микробиологии с учетом освоенных методических приемов и подходов;

способность понимать взаимосвязь теоретических основ микробиологических процессов с использованием тех или иных методов и возникающих результатов научно-практической деятельности в области микробиологии и биотехнологии;

способность применять современные экспериментальные методы работы с микробиологическими объектами в лабораторных условиях;

– развивать у студентов умения использовать современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, биоэтики;

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Микробиология» является одной из базовых учебных дисциплин (Б1.Б13) подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Ботаника, Генетика, Зоология, Микробиология.

Дисциплина читается для бакалавров направления 06.03.01 – Биология на 3 курсе в 5 семестре. Ей предшествует изучение таких дисциплин как: «Математика», «Химия», «Зоология», «Ботаника», «Человек», «Биохимия и молекулярная биология». Данная дисциплина является основной для общепрофессиональной дисциплины "Введение в биотехнологию", "Вирусология", "Иммунология", а также спецдисциплин по микробиологии: "Экология бактерий", "Техническая микробиология", "Почвенная микробиология", "Микробные биоповреждения", "Медицинская микробиология" и др.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-11, ОПК-12).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	способностью применять знание принципов	морфологию, строение, метаболизм прокариотических	интерпретировать данные учебной, научной, научно-	методами выделения бактерий,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	биологических объектов; место и роль микроорганизмов в основных биогеохимических циклах; особенности основных энергетических процессов (брожения, дыхания, хемо- и фотосинтез) бактерий; принципы и методы классификации бактерий	популярной литературы, сети Интернет для понимания мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности бактерий; находить взаимосвязи между структурой и функцией биологического объекта	получения чистых культур; методами культивирования микроорганизмов в лабораторных и производственных условиях
2.	ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	устройство световых микроскопов с иммерсионными объективами; принципы работы с чистыми культурами бактерий; принципы определения типа клеточной стенки бактерий; особенности строения и физиологии бактериальных клеток; устройство рабочего места микробиолога	производить посев на питательные среды; делать препарат-мазок бактерий; использовать готовые питательные среды; пользоваться микробиологической петлей; обнаруживать бактериальные клетки в поле зрения микроскопа	навыками асептической работы в микробиологической лаборатории; методом накопительных культур; навыками посева на плотные питательные среды; методами визуализации микробных объектов
3.	ОПК-11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	микробиологические основы современных биотехнологических производств; основы генетических трансформаций бактерий; ультрамикроскопическое строение микробной клетки в контексте нанобиотехнологии;	применять полученные микробиологические знания в учебной деятельности; использовать современные представления механизмах наследственности и изменчивости бактерий в научно-исследовательской деятельности;	навыком практической интерпретации теоретических знаний в области микробиологии; основным понятийным аппаратом микробиологии, способностью использовать его на практике

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			использование применения бактерий в качестве биологического агента; молекулярные основы строения и функций бактериальных механизмов	применять знания о микроорганизмах -центральном агенте современных биотехнологий	
4.	ОПК-12	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	биоэтические моменты в микробиологии; аспекты биоэтики по отношению к объектам микробиологии и способам их применения	производить посев микрофлоры человеческого тела; определять оптимальный режим убивки отработанного микробиологического материала	навыками пробоотбора биологических материалов для микробиологических исследований

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Вне аудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Микробиология как наука – определение, разделение по назначению и объектам. Положение микроорганизмов в живой природе.	4	2	–	2	–
2	История развития микробиологических представлений и методов. Выдающиеся ученые – микробиологи.	4	2	–	2	–
3	Морфология и цитология прокариот. Механизмы подвижности.	5	2	–	2	1
4	Принципы систематики прокариот. Понятие вида у бактерий.	5	2	–	2	1
5	Закономерности роста и развития микроорганизмов, культивирование, влияние внешних факторов.	5	2	–	2	1
6	Метаболизм микроорганизмов. Многообразие способов жизни бактерий.	5	2	–	2	1
7	Основные группы гетеротрофных бактерий.	5	2	–	2	1
8	Участие микроорганизмов в круговоротах основных биогенных элементов.	5	2	–	2	1

9	Генетические рекомбинации у бактерий	5	2	–	2	1
	Итого по дисциплине:		**18**	**–**	**18**	**7**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 5 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7. https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3. Емцев, Всеволод Тихонович. Микробиология [Текст] : учебник для бакалавров / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 445 с

Б1.Б.14 Вирусология

Объем трудоемкости: 2 *зачетных единиц (72 часа, из них – 30 ч. аудиторной нагрузки: 14 ч. занятий лекционного типа, 16 ч. лабораторных занятий, 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 37,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины «Вирусология» является формирование у студентов-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области вирусологии с точки зрения современных представлений о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы, и роли вирусов в ее устойчивом развитии

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

- сформировать у студентов знания об особенностях строения фагов и вирусов растений, человека и животных, классификацию вирусов, механизм взаимодействия вирусов с клеткой;
- развивать умение 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 ОП ВО

Дисциплина «Вирусология» относится к базовой 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 «Вирусология» предшествуют такие дисциплины, как «Экология и рациональное природопользование», «Физиология человека и животных», «Введение в биотехнологию», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Микробиология». Материалы дисциплины используются студентами при изучении дисциплин «Медицинская микробиология», «Медицинская иммунология», 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).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-11).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотех-	особенности строения фагов и вирусов растений, человека и животных; классификацию вирусов; механизм взаимодействия вирусов с клеткой.	использовать знания о вирусах в биотехнологических и биомедицинских производствах; использовать методы изучения вирусов в генной инженерии и молекулярном моделировании;	стандартными методами работы с вирусами для использования их в биомедицинских производствах; методами работы с вирусами для использования их в генной инженерии;

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		нологии, моле-кулярного моде-лирования		использовать методы работы с бакте-риофагами в нано-биотехнологии.	методиками выяв-ления взаимодей-ствия вирусов с клетками животных и растений.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. История вирусологии. Основные понятия.	4	2	–	–	2
2	Раздел 2. Строение вириона. Основы классификации вирусов.	7	2	–	–	5
3	Раздел 3. Культивирование вирусов. Механизмы взаимодействия вируса с клеткой.	15	2	–	8	5
4	Раздел 4. Генетика вирусов: особенности вирусного генома и генетические взаимодействия между вирусами.	8	2	–	–	6
5	Раздел 5. Основные группы ДНК и РНК-содержащих вирусов, вызывающие заболевания человека и животных.	13	2	–	2	9
6	Раздел 6. Бактериофаги, их значение и использование.	11	2	–	4	5
7	Раздел 7. Роль вирусов в патологии растений и насекомых.	9,8	2	–	2	5,8
	Итого по дисциплине:		**14**	**–**	**16**	**37,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 6 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Руководство по вирусологии: вирусы и вирусные инфекции человека и животных [Текст] : [пособие] / под ред. Д. К. Львова ; ФГБУ "НИИ вирусологии им. Д. И. Ивановского" Мин-здрава России, Науч. совет по вирусологии. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2013. - 1197 с. : ил. - Библиогр. в конце ст. - ISBN 9785998601453 : 1700.00. (25 экз.)

2. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 772 с. - ISBN 978-5-299-00425-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939

Б1.Б.15 Ботаника

Объем трудоемкости: 10 зачетных единиц (360 часов, из них – 173 часа контактные часы: лекционных 64 ч., практических 94 ч., иной контактной работы: ИКР 1 ч, КСР 10 ч.; 133,6 часов самостоятельной работы, контроль 53,4 ч.).

Цель дисциплины: ознакомить 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

Ботаника подразделяется на целую серию более частных и конкретных наук, каждая из которых изучает те или иные закономерности развития, строения и жизни растений. Задачей курса является формирование у студентов четкого представления о таких разделах науки, как «Морфология и анатомия растений», «Систематика растений», «Геоботаника». Студенты должны на практике ориентироваться в системе растительного мира и владеть системой таксонов. Иметь информацию, как о дикорастущей, так и о культурной флорах. В данном курсе студенты должны получить знания о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.

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, органах 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 системе ООП ВО:

Дисциплина «Ботаника» относится к базовым дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

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 базовой и вариативной части; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов в период производственной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	- теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов; - роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; - морфологическую и анатомическую структуру клеток, тканей, органов растений; -закономерности развития, функционирования клеток, тканей, органов и целых организмов растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания; - особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, географическое распространение и экологию представителей таксонов; - основные направления эволюции вегетативных и генеративных органов; - разнообразие циклов воспроизведения растительных организмов; - систему организации и функционирования растительных сообществ; - разнообразие жизненных форм и экологических групп растений;	- излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; -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; -фактическим материалом для воссоздания путей морфологической и экологической эволюции растений для понимания и усвоения основ систематики растений как науки и филогении растительного мира; - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; - проявлять экологическую грамотность и использовать базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; - следовать этическим нормам не только в отношении других людей, но и природы; - применять современные	-способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; - четкой ценностной ориентацией на сохранение природы; -комплексом лабораторных и полевых методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; - системой понятий, терминов, методов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			- характер взаимоотношений растений со средой обитания и их роль в экономике природы.	экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	исследования в ботанике.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	9	2		-	9
2.	Основные черты строения и жизнедеятельности низших растений и грибов	8	16		18	32
3.	Основные черты строения и жизнедеятельности высших растений	8	14		28	26
4.	Систематика высших растений	8	18		18	40,6
5.	Основы геоботаники	10	14		30	26
	Итого по дисциплине:	**360**	***64***		***94***	***133,6***

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет, экзамен.

Основная литература

1. Гуленкова М.А. Анатомия растений: учебное пособие / М.А. Гуленкова, В.П. Викторов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва: МПГУ, 2015.- Ч. 1. Клетка. Ткани. - 120 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472836

2. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы): практикум / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Биологический факультет Кафедра ботаники; сост. А.В. Филиппова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 124 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448

3. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: Прометей, 2013. - 124 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522

4. Тиходеева М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122

Б1.Б.16 Зоология

Объем трудоемкости: *10 зачетных единиц (360 часов, из них – 175 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 64 ч., лабораторных 94 ч., 16 ч. КСР, 1 ч. ИКР; 131,6 ч. самостоятельной работы;53,4 ч – экзамен).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины «Зоология» является 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 методов проведения зоологических исследований: наблюдений и их фиксации, идентификации, классифицирования, культивирования протист и разведения животных.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.

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 научно-исследовательской 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 ООП ВО.

Дисциплина «Зоология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по зоологии общеобразовательной средней школы, а также иметь навыки работы с оптическим оборудованием, с живыми и фиксированными макроорганизмами, решать биологические задачи.

При обучении дисциплине «Зоология» 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 зоологической части), а также практик по многим дисциплинам базовой и вариативной части; способствует профессиональному, квалифицированному подходу при сборе материалов в период производственной практики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ОПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение	— основные понятия и категории зоологии; — основные таксоны протист и животных; — отличительные признаки, внешнее и внутреннее строение представите-	— определять таксономическую принадлежность (идентифицировать) основных представителей протист и	— основными терминами, понятиями протистологии и зоологии; — методологическими основами современной про-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		биоразнообразия для устойчивости биосферы, использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	лей различных типов животных и протист, их биологию и физиологию; происхождение и филогению; — роль и значение протист и животных для поддержания устойчивого функционирования биосферы и их практическое значение для человека; — научные основы методов наблюдения за протистами и животными, описания результатов наблюдения, классифицирования и разведения протист и животных.	животных, классифицировать их; — правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование при изучении протист и животных; — производить наблюдения и готовить описания наблюдаемых объектов протист и животных;	тистологии и зоологии и принципами системного мышления. — способами оценки био-разнообразия основных групп протист и животных; — методами идентификации объектов биоразнообразия протист и животных, — научными основами методов культивирования протист и разведения животных

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Зоология как наука. Предмет зоологии, история ее развития.	7	2	-	6	3
2.	Зоологическая классификация и систематика	12	2	-	-	8
3.	Царство протисты	22	4	-	8	10
4.	Царство животные. Примитивные многоклеточные	10	2	-	2	6
5.	Царство животные. Настоящие многоклеточные. Двуслойные животные	12	4	-	2	6
6.	Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные	18	4	-	6	8
	Итого по дисциплине:		**18**	**-**	**18**	**41**

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

Разделы дисциплины, изучаемые во2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Трехслойные (билатеральные) животные. Подотдел Спиральные.	27,8	4	-	12	11,8
2.	Подотдел Экзувиальные.	26	4	-	12	10

3.	Подотдел Вторичноротые.	12	4	-	4	4
4.	Происхождение и основные направления эволюции протист и животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы.	2	2	-	-	-
	Итого по дисциплине:		**14**	**-**	**28**	**25,8**

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Общая характеристика хордовых животных.	10	4	-	-	6
2.	Характеристика низших хордовых животных.	16	4	-	4	8
3.	Характеристика низших позвоночных животных.	16	4	-	4	8
4.	Характеристика надкласса рыбы.	25,8	6	-	10	9,8
	Итого по дисциплине:		**18**	**-**	**18**	**31,8**

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Характеристика первых наземных позвоночных животных.	18	4	-	8	6
2.	Характеристика низших амниот.	20	4	-	8	8
3.	Характеристика высших амниот.	31	4	-	14	13
4.	Эволюция позвоночных животных, роль биоразнообразия в устойчивости биосферы.	8	2	-	-	6
	Итого по дисциплине:		**14**	**-**	**30**	**33**

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. Экзамены в 1 и 4 семестрах, зачёты во 2 и 3 семестрах.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Козлов, С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс] : учеб.пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 328 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91884. — Загл. с экрана.

2. Рупперт Э.Э. Зоология беспозвоночных. / Э. Э. Рупперт, Р. С. Фокс, Р. Д. Барнс; М.: Академия, 2008.(в 4-х томах): Т. 1 : Протисты и низшие многоклеточные; Т. 2 : Низшие целомические животные; Т. 3 : Членистоногие; Т. 4 :Циклонейралии, щупальцевые и вторичноротые.

3. Кустов С.Ю., Криштопа А.Н. Зоология беспозвоночных: учебное пособие. - Краснодар: [Изд-во КубГУ] , 2007. - 175 с.

Б1.Б.17 Социология

Объём трудоёмкости: 3 зачётные единицы (108 часа, из них – 40,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч, практических 18 ч, 4 часа КСР; 41 часа самостоятельной работы, 26,7 ч отводится на подготовку к экзамену).

Цель дисциплины: формирование у студентов систематических знаний о социальных аспектах устройства общества, позволяющих оценивать воздействие различных факторов на общественные процессы и взаимодействия людей.

Задачи дисциплины

- формирование системы теоретических знаний о социологии как науке, ее объекте, предмете исследования и основных категориях, значимости при познании жизнедеятельности общества;
- создание целостного представления о факторах и закономерностях развития общества;
- формирование способности работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- формирование способности и готовности вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования. Для освоения данного курса требуется теоретическая и практическая подготовка студентов по следующим дисциплинам: история, обществознание

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных/профессиональных* компетенций (*ОК/ПК)*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- основные теоретические направления социологии - закономерности функционирования и развития общества, социальных институтов, социальных групп и общностей	- использовать понятийно-категориальный аппарат социологии в профессиональной деятельности - анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе	- навыками целостного подхода к анализу проблем общества, социальных групп и общностей - приемами сбора и анализа информации
2	ОПК-14	способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии	- методы ведения дискуссии - актуальные, социально-значимые проблемы биологии и биоэкологии	- выступать в научном сообществе, аргументированно защищать свою позицию по социально-значимым проблемам биологической науки	- навыками научной коммуникации по своей специальности

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Социология как наука об обществе	8	2	2		4
2.	История социологии	10	2	2		6
3.	Методология и методы социологического исследования	10	2	2		6
4.	Социальная система общества	9	2	2		5
	Социология личности. Социализация личности	8	2	2		4
	Социальные общности и группы, социальные организации	8	2	2		4
	Социология культуры	8	2	2		4
	Социальные институты	8	2	2		4
	Социальная дифференциация, стратификация и мобильность	8	2	2		4
	Итого по дисциплине:	**77**	**18**	**18**		**41**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Багдасарьян, Н.Г. Социология [Текст]: учебник для академического бакалавриата / Н.Г. Багдасарьян, М. А. Козлова, Н. Р. Шушанян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян ; Высш. шк. экономики, Нац. исслед. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 594 с.
Режим доступа в ЭБС: https://biblio-online.ru/book/9D885D14-793A-41F3-B204-D183C3504EF0

2. Кравченко, А.И. Социология : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Кравченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02557-6. Режим доступа в ЭБС: https://biblio-online.ru/book/271CD108-E337-49B4-95F8-FF0BA69B7C6D

3. Кравченко, С. А. Социология в 2 т. Т. 1. Классические теории через призму социологического воображения : учебник для академического бакалавриата / С. А. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 584 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3823-4. Режим доступа в ЭБС: https://biblio-online.ru/book/59D6C837-E0B3-477A-A20A-469E76CED840

4. Кравченко, С. А. Социология в 2 т. Т. 2. Новые и новейшие социологические теории через призму социологического воображения : учебник для академического бакалавриата / С. А. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 636 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3824-1. Режим доступа в ЭБС: https://biblio-online.ru/book/C8FF03BD-1B7B-4537-96BF-C53B98DBCCCC

Б1.Б.18Культурология

Объем трудоемкости: 2 *зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 31,8 часа, ИКР 0,2 ч., СРС; 4 часа КСР)*

Цель дисциплины:

Выработать у студентов способность самостоятельно анализировать особенности развития мирового исторического процесса; сформировать комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

Обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения нет, к последующим дисциплинам, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом относится История.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК–6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основные культурно-исторические центры и их место в контексте отечественной истории и мирового культурного наследия. Основные тенденции и механизмы современного использования потенциала культурного наследия в профессиональной деятельности	давать характеристику отдельным элементам культурного наследия; устанавливать систему взаимосвязей между спецификой наследия культурно-исторического центра и приоритетными направлениями культурологического развития	навыками анализа культурно-исторических ресурсов, оценки их потенциала

Основные разделы дисциплины:

В табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное ***по разделам***

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Аудиторная работа			
		Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	4	5	6	7
6.	Школы, направления и теории в культурологии	1	1		2
7.	Историческое развитие представлений о культуре	1	1		2
8.	Культура первобытного общества	1	1		2
9.	Культура Древнего Востока. Культура Античной цивилизации	1	1		2
10.	Культура Византийской империи	1	1		2
11.	Культура Европейского Средневековья	1	1		2
12.	Культура эпохи Возрождения и Реформации	2	2		4
13.	Культура эпохи Просвещения	1	1		2
14.	Культура XIX в.	2	2		2
15.	Мировая культура XX в.	1	1		2
16.	Арабо-мусульманская культура	1	1		2
17.	Культура России VI-XVIII вв.	2	2		4
18.	Культура России XIX в.	1	1		2
19.	Культура России XX в.	2	2		1,8
	Итого по дисциплине:	18	18		31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Культурология: учебное пособие / Попова Т.В. М, 2015. 256 с. [Электронный ресурс] http://znanium.com/catalog/product/468693
2. Культурология: учебник/ Викторов В.В.-М.,2016 411 с. http://znanium.com/catalog/product/517341

Б1.Б.19 Русский язык и культура речи

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 часа контактная работа: лабораторных 36 ч., иной контактной работы: ИКР 0,2 ч, КСР 4 ч.; 31,8 часов самостоятельной работы).

Цель курса – внедрение в студенческой аудитории норм и правил из основополагающих разделов классического русского языка и обучение культуре речевого общения 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 во всех сферах человеческой деятельности.

Задачи курса:

• повышение общей культуры речи;

•изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с ее основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;

•формирование системного представления о нормах современного русского литературного языка;

•создание навыков и умений правильного употребления языковых средств в речи в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения;

•развитие умения использовать законы, правила и приемы эффективного общения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Рабочая программа «Русский язык и культура речи» разработана с учётом требований ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология - Направленность (профиль) «Микробиология».

Дисциплина предполагает изучение студентами основных разделов курса: литературный язык и нормы современного русского языка, культура научной и профессиональной речи, язык как средство общения. Программа позволяет усвоить не только теоретические знания, но и предоставляет возможность с успехом применять их в практической деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Русский язык и культура речи» относится к вариативной части дисциплин Б.1. Данная образовательная дисциплина во многом связана с социогуманитарными предметами, изучаемыми на первом курсе вуза («История», «Иностранный язык»).

Преподавание в университете ведётся на русском языке, который является государственный языком РФ. Таким образом, курс «Русский язык и культура речи» взаимодействует со всеми дисциплинами учебного плана.

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

№ 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 языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики; основные типы языковых норм; коммуникативные характеристики речи;	объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения; составлять разные типы обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативные качества	Навыком грамотной устной и письменной речи; навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыком применения этикетных

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			коммуникативные функции речевого этикета	речи в процессе создания высказывания	формул в процессе речевого взаимодействия

Содержание и структура дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Предмет и задачи курса "Русский язык и культура речи" Язык и речь как важные составляющие культуры речи	2			2	
2	Современная русская орфография. Гласные в русском языке	2			2	
3	Согласные буквы в русском языке. Двойные согласные в современном русском языке	4			2	2
4	Разделительные "**ъ**" и "**ь**". Приставки в русском языке	2			2	1,8
5	Современная русская пунктуация. Простое предложение.	4			2	2
6	Сложное предложение, его виды.	4			2	2
7	Знаки препинания в сложном предложении	4			2	2
8	Язык и речь как важные составляющие культуры речи.	4			2	2
9	Речевой этикет. Этикет делового телефонного разговора.	4			2	2
10	Национальный язык. Его формы и варианты.	4			2	2
11	Орфоэпические и акцентологические нормы современного русского литературного языка	4			2	2
12	Лексические нормы современного русского языка	4			2	2
13	Морфологические нормы современного русского языка	4			2	2
14	Синтаксические нормы современного русского языка	4			2	2
15	Стилистические нормы современного русского литературного языка. Функциональные стили современного русского языка, их взаимодействие.	4			2	2
16	Разговорный стиль языка и речи.	4			2	2
17	Научный стиль. Официально-деловой стиль.	4			2	2
18	Публицистический стиль. Стиль художественной литературы.	4			2	2
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.						
	Итого:	**72**			**36**	**31,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: зачёт (1 семестр)

Основная литература

1. Введенская Л.А., Павлова Л.Г., Кашаева Е.Ю. Русский язык и культура речи. Ростов н/Д, 2013. 539

2. Жаров В.А. Русский язык и культура речи: учебное пособие. М.: Директ-Медиа, 2016. http://biblioclub.ru/index.phppage=book_red&id=442848&sr=1

3. Русский язык и культура речи: учебное пособие. Составители М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова. М.: Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117759

Б1.Б.20 Цитология и гистология

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них 40,2 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч., КСР4 ч., самостоятельной работы 31,8 ч.)*

Цель дисциплины «Цитология и гистология» состоит в ознакомлении студентов с современными представлениями о строении, размножении и функционировании, специализации и патологических процессах в клетках разных типов организации, 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:

- ознакомление с концептуальными основами и методическими приемами цитологии.
- приобретение навыков в устанавливании причинно-следственных связей в строении и функционировании клеток и тканей и в формировании у студентов восприятия целостной картины мира.
- формирование современных представлений о механизмах клеточных процессов и принципов их действия.
- освоение основных методов работы с использованием микроскопической техники, цитохимических, биохимических и других современных методов исследования клеток.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

«Цитология и гистология» относится к базовой части (Б1.Б.20).

Цитология и гистология представляет собой одну из ведущих биологических дисциплин, которая дает фундаментальные знания бакалавру-биологу и формирует его научное мировоззрение. Задачи цитологии и гистологии - изучение закономерностей строения, функционирования, воспроизведения и гибели клеток, а также закономерностей развития, строения, функционирования и эволюции тканей живых организмов.

Дисциплина «Цитология и гистология» относится к обязательным дисциплинам Б1.Б.20 в КубГУ изучается в пятом 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 молекулярной биологии, поскольку роль молекулярно-генетических процессов можно в полной мере оценить только с учетом структурно-функциональной организации клеток и тканей.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-5, ОПК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	способностью применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных	основы структурной организации и функционирования основных органелл клетки и о механизмах клеточных процессов и принципах их	оценить качество приготовления микропрепарата; выполнять лабораторные исследования	навыками самостоятельной работы с литературой по цитологии и гистологии; определением эмбрио-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		процессов молекулярных механизмов жизнедеятельности	действия; структурно-функциональную организацию тканей, органов и систем организма в норме		нального происхождения срезов тканей
2	ОПК-9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	о перспективах внедрения методов гистологии в классические биологические дисциплины.	анализировать результаты лабораторных исследований, систематизировать результаты лабораторных анализов; выполнять микроскопические исследования образцов тканей животных	определением эмбрионального происхождения срезов тканей

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО)*.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в предмет. Цитология		8		2	16
2.	Гистология		10		16	15,8
	Итого по дисциплине:		**18**		**18**	**31,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: управляемые преподавателем беседы, мультимедийные презентации, работа в парах с целью получения навыков проведения исследования и представления модели invitro, контролируемые преподавателем дискуссии.

Вид аттестации: зачет

Основная литература*:*

1. 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.

2. Завалеева С. Цитология и гистология : учебное пособие / С. Завалеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 216 с. : ил., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350

Б1.Б.21 Молекулярная биология

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 40,2 часа контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч.;4 часа КСР, 0,2 часа ИКР; 31,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины: подготовить 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.

Задачи дисциплины:

1. Ознакомление с современными представлениями о структурной организации информационных макромолекул, взаимозависимости между их структурой и биологическими функциями.

2. Приобретение современных знаний о строении нуклеиновых кислот, о строении и классификации генов в геноме.

3. 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.

4. Приобретение современных представлений о механизмах репарации поврежденной ДНК, проявлениях нестабильности генома при онкогенезе и молекулярно-биологические основах возникновения жизни на Земле.

5. Освоение основных методов генной инженерии и молекулярной биологии, необходимых для изучения и модификации нуклеиновых кислот, а также кодируемых ими белков.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

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

Молекулярная биология 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. Молекулярная биология охватывает также многие области клеточной биологии и включает в себя отдельные разделы биохимии, биофизики и цитологии.

Для успешного освоения «Молекулярной биологии» 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 и микробиологической лаборатории (знать правила техники безопасности).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК 5

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК 5	способностью применять знания принципов кле-	- основы структурной организации и функционирования основных информационных биомолекул клетки, субклеточных органелл; основы механизмов межмолекулярного взаимодействия;	- осуществлять деятельность по охране и изучению живой природы - проводить работу по использованию	- навыками самостоятельной работы с литературой по молекулярной биологии, биоинфор-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		точной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	- молекулярные принципы сохранения генетической информации в ряду поколений; - молекулярные механизмы передачи генетической информации горизонтально и вертикально; - молекулярные механизмы реализации или умолчания генетической информации; - молекулярные механизмы регуляции генетических процессов; - о спонтанных и запрограммированных перестройках генома; - о механизмах возникновения и лечения наследуемых заболеваний; - об этических и правовых проблемах исследования генома человека; - о перспективах создания генетических паспортов населения; - о перспективах и проблемах создания генетически модифицированных организмов; - о перспективах внедрения методов молекулярной биологии в классические биологические дисциплины.	биологических систем в хозяйственных и медицинских целях - 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 охраны природы.	матике, геномике, протеомике и базами данных по последовательностям; - компьютерной техникой применительно к экспериментам по молекулярной биологии, геномике и протеомике; - навыками работы в лаборатории молекулярной биологии, молекулярной генетике, микробиологии, лаборатории ПЦР и «чистых» боксах; - навыками пересчета кратностей концентраций и принципов работы с микроколичествами реактивов, эппендорфовскими пробирками и центрифугами

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	6	2	-	–	3,8
2	Нуклеиновые кислоты	10	2	-	4	4
3	Репликация ДНК	12	2	-	4	4

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Транскрипция	8	2	-	–	4
5	Синтез белка	10	2	-	4	4
6	Регуляция синтеза белка	6	4	-	–	4
7	Основные принципы генетической трансформации и генетической инженерии	10	2	-	4	4
8	Достижения молекулярной биологии и генетической инженерии	8	2	-	2	4
ИТОГО		72	18	-	18	31,8

Курсовые проекты или работы:*не предусмотрены*

Формы проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература

1. 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

2. Жукова, А.Г. Молекулярная биология: учебник с упражнениями и задачами / А.Г. Жукова, Н.В. Кизиченко, Л.Г. Горохова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 269 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9674-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606

Б1.Б.22Биофизика

Объём трудовой ёмкости: 2 зачётные единицы (*72 часа, из них – 40 ч. аудиторной нагрузки:12 ч. занятия лекционного типа, 24 ч. лабораторные работы, 4 ч. КСР; 31,8 ч. самостоятельной работы, 0,2 ч. ИКР, зачёт).*

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 ОБУЧЕНИЯ

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Биофизика" относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, читается на 4 курсе в 7 семестре.

Курс "Биофизика" является одной из базовых учебных дисциплин подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах изучаемых в предметах «Математика», «Химия», «Зоология», «Ботаника», «Человек», «Биохимия и молекулярная биология», «Физиология растений». Итоговой формой контроля знаний является зачет. 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Основы строения и функционирования биологических систем с точки зрения физических законов, в том числе термодинамики	Пользоваться физическим оборудованием в биологических исследованиях	Навыками оперирования термодинамическими константами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2	ОПК-5	способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Принципы реализации физических законов на клеточном уровне организации материи	Применять физико-химические знания для интерпретации экспериментальных данных	Навыками оперирования базовыми формулами в области мембранного транспорта, фолдинга белковых макромолекул

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС	Контроль
1	Тема 1. Введение в биофизику	8	2		2		4	
2	Тема 2. Термодинамика биологических систем	11,8	2		4		5,8	
3	Тема 3. Фотобиологические процессы	10	2		4		4	
4	Тема 4. Биоэнергетика	10	2		4		4	
5	Тема 5. Молекулярная биофизика	12	2		4		6	
6	Тема 6. Биофизика мембран	10	2		4		4	
7	Тема 7. Нанотехнологии	10	0		2	4	4	
	Итого		12		24		31,8	

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 7 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Волькенштейн, М.В. Биофизика [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3898

2. Никиян, А. Биофизика : конспект лекций / А. Никиян, О. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 104 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259291 (29.03.2017).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.Б.23 Биохимия

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34,2 часов контактной работы: лекционных 14 ч., лабораторных 16 ч.; 4 часа КСР и 0,2 ИКР; 37,8 часов самостоятельной работы).

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 макромолекул, рассмотреть взаимозависимость между их структурой и биологическими функциями.
2. Изучить основные пути обмена веществ в живых организмах, регуляцию биохимических процессов на молекулярном и клеточном уровне организации живой материи.
3. Ознакомить с особенностями интеграции различных звеньев метаболизма в организме человека.
4. Научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми в биохимических исследованиях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Биохимия» относится к базовой части Блока 1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: _ОПК-5_

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	способностью применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	основы структурной организации и функционирования основных биомолекул клетки, субклеточных органелл; основы механизмов межмолекулярного взаимодействия; важнейшие функциональные свойства и основные пути метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов; биологическое значение витаминов; механизмы ферментативного катализа; особенности фер-	объяснять молекулярные механизмы поддержания гомеостаза при различных воздействиях внутренних и внешних факторов; 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 механизмы обезвреживания токсических веществ эндо-	навыками самостоятельной работы с биохимической литературой и справочными пособиями; компьютерной техникой применительно к биохимическим экспериментам; навыками работы в биохимической лаборатории с реактивами, посудой, измерительной аппаратурой, проведения качественных и количественных исследований различ-

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			ментативного состава органов; основные принципы диагностики и лечения болезней, связанных с нарушением функционирования ферментов; основы биоэнергетики, молекулярные механизмы биологического окисления, основные метаболические пути образования субстратов для митохондриальной и внемитохондриальной системы окисления; особенности метаболизма в печени, крови, межклеточном матриксе, соединительной, нервной и мышечной тканях; принципы биохимического анализа, диагностически значимые показатели состава крови и мочи у здорового человека.	генного и экзогенного происхождения; объяснять лечебное действие некоторых лекарств, антибиотиков, витаминов, используя знания о молекулярных процессах, в которых принимают участие данные молекулы; анализировать возможные пути превращения лекарственных препаратов в организме, используя знания о процессах пищеварения и всасывания, биотрансформации лекарств в организме; оценивать данные о химическом составе биологических жидкостей для характеристики нормы и биохимической диагностики заболеваний; интерпретировать результаты биохимических анализов с учетом возрастных особенностей организма.	ных биохимических показателей.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в биохимию	5,8	1	–	2	2,8
2	Белки и пептиды	9	2	–	2	5
3	Ферменты	9	2	–	2	5

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Энергетический обмен	9	2	–	2	5
5	Обмен углеводов	9	2	–	2	5
6	Обмен липидов	9	2	–	2	5
7	Обмен аминокислот и нуклео-тидов	9	2	–	2	5
8	Витамины. Гормоны	9	1	–	2	5
Иная контактная работа (ИКР) 0,2						
Контролируемая самостоятельная работа (КСР) 4						
	Итого:	67,8	14	–	16	37,8

Курсовые работы: ***не предусмотрены***

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

1. Биологическая химия : учебник / А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, Н.Ю. Коневалова, В.В. Лелевич ; ред. А.Д. Тагановича. - 2-е изд., испр. - Минск : Вышэйшая школа, 2016. - 672 с. : ил. - Библиогр.: с. 654. - ISBN 978-985-06-2703-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235731

2. Биохимия: учебник для студентов медицинских вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 759 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3762-9

Б1.Б.24 Генетика и селекция

Объем трудоемкости: 2 зачётные единицы(72 часа, из них – 40,2 часа контактной работы: лекционных 18 часов, лабораторных 18 часов;4 часа КСР, 0,2 часа ИКР;31,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

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, нанобиотехнолоогии, 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 ОП ВО

Дисциплина «Генетика и селекция» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетика и селекция» необходимы предшествующие дисциплины Математика, Информатика и современные информационные технологии, Биохимия, Биология размножения и развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика и селекция» является предшествующей для дисциплин Анализ комплексов признаков в генетике, Генетика популяций, Генетический анализ, Генетические основы селекции, Фенетика, Экологическая генетика, Цитогенетика, Сравнительная генетика, Медицинская генетика, Генетический мониторинг, Генетика количественных признаков, Частная генетика растений.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК-7, ОПК-11).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1. 2.	ОПК-7 ОПК-11	Способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике. Способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нано-	– фундаментальные законы наследования и закономерности изменчивости; – материал (представление) о структурно-функциональной единице наследственности – гене; – генетические основы селекции;	– решать генетические задачи по основным разделам генетики; – давать краткие, четкие и исчерпывающие ответы на все предложенные преподавателем вопросы; – находить логичную связь между основными разделами курса;	– по постановке опытов по гибридизации растительных объектов и скрещиванию животных на примере мушки-дрозофилы

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		биотехнологии, молекулярного моделирования	– знать историю становления генетики и ее место в системе естественных наук	– составлять схемы скрещиваний, родословной, расположения генов, генетические рисунки и т.д.	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№	Наименование раздела (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Менделизм	18	4	–	10	4
2	Цитологические основы наследственности	8	2	–	2	4
3	Изменчивость и методы ее изучения	12	2	–	6	4
4	Хромосомная теория наследственности	6	2	–	–	4
5	Структура и функция гена	6	2	–	–	4
6	Система генотипа	6	2	–	–	4
7	Генетические основы микроэволюции	6	2	–	–	4
8	Генетические основы селекции как самостоятельный раздел генетики	5,8	2	–	–	3,8
	Контролируемая самостоятельная работа	4	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	18	–	18	31,8

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Основная литература:

1. Инге-Вечтомов, С.Г. Генетика с основами селекции: учебник для студентов вузов. СПб.: Н-Л, 2010. 718 с.

2. Алферова, Г. А. Генетика: учебник для академического бакалавриата / под ред. Г.А. Алферовой. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 209 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00168-6. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/90B2626E-7196-4ACF-9B5F-8643957A8EFB/genetika

3. Алферова, Г.А. Генетика. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Г.А. Алферова, Г.А. Ткачева, Н.И. Прилипко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 174 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00169-3. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DD6C4B88-4DE6-4EE4-8EE4-5F55076C86FC

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.Б.25 Биология размножения и развития

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 16 ч., 4 часа КСР, 38 часов СРС).

Цель дисциплины: 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:

1. Обеспечить теоретическое осмысление современных проблем биологии размножения и развития.

2. Сформировать научное представление об основных этапах индивидуального развития животных и человека.

3. Сформировать целостное понимание причин, механизмов, закономерностей размножения, роста и развития организмов.

4. Способствовать формированию представлений об аномалиях развития, механизмах их развития, факторах, влияющих на эмбриогенез.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Биология размножения и развития» Б1.Б.25 относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Биология размножения и развития преподается в 4-м семестре на втором году обучения. Она тесно связана с такими биологическими дисциплинами, «Биология человека», «Цитология и гистология», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности», «Генетика и селекция».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-9.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	основные закономерности биологии размножения и развития; основные этапы гисто- и органогенеза, морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов; механизмы роста, развития, дифференцировки живых систем;	применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач; владеть навыками и методами морфологического исследования биологических объектов (приготовление объекта к иссле-	основными терминами и понятиями изучаемой дисциплины

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			достижения современной медицины в области эмбриологии человека; достижения современной биологии развития по клонированию животных, изучению стволовых клеток, биологии размножения, трансгенозу	дованию, микроскопия, зарисовка)	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 4-м семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР		СРС
1	2	3	4	5		7
1.	Вводный. История биологии развития	4	2	-		2
2.	Прогенез	15	2	4		9
3.	Этапы развития зародыша	24,8	4	10		10,8
4.	Эмбриональная индукция	6	2	-		4
5.	Регенерация	8	2	-		6
6.	Медицинская эмбриология	10	2	2		6
	Итого по дисциплине:	67,8	14	16		37,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: – зачёт.

Основная литература

1. В.А. Голиченков, Е.А. Иванов, Е.Н. Никерясова. Эмбриология. М.: Академия, 2006. – 224 с.

2. Практикум по эмбриологии: учеб. Пособие для студ. университетов / под ред. В.А. Голиченкова, М.Л. Семеновой. М.: Академия, 2004. – 205 с.

3. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для академического бакалавриата / Е. М. Ленченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 370 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534- 03737-1. – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/0C3B8843-139F-4BEA-B362-EC1A1E0E9FD4#page/364

Б1.Б.26 Теория эволюции

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 10 ч., практических 14 ч., 2 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 45,8 ч. самостоятельной работы).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины «Теория эволюции» является формирование у студентов системных представлений об основных проблемах современной эволюционистики как общебиологической теории, изучающей причины, движущие силы, механизмы и закономерности эволюции организмов. Познание общих законов исторического развития живой природы и принципов организации единиц живого, которым свойственен эволюционный процесс. Ознакомление студентов с основными эволюционными концепциями.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.

1. Формирование системных знаний об общих причинах и движущих силах эволюции организмов;

2. Формирование системных знаний о механизмах развития приспособлений (адаптации) организмов к условиям их обитания и изменениям этих условий;

3**.** Раскрытие причин и механизмов возникновения поразительного разнообразия форм организмов, а также причины сходств и различий разных видов и их групп;

4. 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 ООП ВО.

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

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Концепции современного естествознания», «Антропология», «Биохимия», «Общая биология», «Микробиология», «Цитология и гистология», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», «Генетика популяций», «Популяционная биология животных», а также с других естественных наук – «Физика», «Химия», «Науки о Земле».

Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также при изучении дисциплин «Экология растений», «История и методология биологии», «Бионика».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-8	способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	- сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволю-ционных концепций; - историю развития эволюционной теории от античности до наших дней;	- самостоятельно анализировать элементарные эволюционные процессы; - оценивать различные взгляды на происхождение жизни и развитие органического	- основными терминами, концепциями и понятиями эволюционной теории; - современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			- сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; - основные положения синтетической теории эволюции, учение о микроэволюции; - общие закономерности эволюционного процесса, факторы и механизмы эволюции органического мира.	мира с позиций современной эволюционистики; - прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики; - находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики.	- методологическими основами современной эволюционистики.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теорию эволюции	9,8	2	2	-	5,8
2.	История развития эволюционных идей.	10	2	2	-	6
3.	Синтетическая теория эволюции.	20	4	4	-	12
4.	Проблемы макроэволюции.	18	2	4	-	12
5.	Происхождение жизни. Основные этапы развития органического мира Земли.	12	-	2	-	10
	Итого по дисциплине:		**10**	**14**	**-**	**45,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. Зачёт в 8 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.Яблоков А.В. Эволюционное учение: учебник для студентов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. М., Высшая школа, 2004.- 310 с.

2. Литвинская С. А., Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы: учебное пособие. Краснодар, 2012. 356 с.

3. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. М : Издательство Юрайт, 2018. 382 с. Режим доступа:https://biblio-online.ru/book/CDFD030F-2492-406B-A253-F40AA05BCCFB

Б1.Б.27 Экология и рациональное природопользование

Объём трудоёмкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34,3 контактных часа: лекционных 12 ч, практических 12 ч, КСР 10 ч, ИКР 0,3 ч; экзамен 26,7 ч. и 11 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

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 путях и методах снижения негативных последствий этого воздействия, принципах рационального использования природных ресурсов.

В процессе изучения курса «Экология и рациональное природопользование» вырабатывается новый тип экологического сознания, коренным образом меняющего поведение людей по отношению к природе.

Задачи дисциплины:

- сформировать системные знания об основных закономерностях экологии;
- показать закономерные связи между составляющими природной среды;
- раскрыть принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- сформировать знания об общей теории устойчивости экологических систем;
- раскрыть механизмы поддержания биологического разнообразия;
- сформировать представления о природоохранной политике РФ и других государств, о международном сотрудничестве в области охраны природы;
- раскрыть основы экологического нормирования и мониторинговых исследований состояния окружающей среды;
- показать основные пути и способы снижения негативного влияния человека на биосферу;
- развивать у студентов навыки компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В ходе изучения данной дисциплины рассматриваются различные направления экологии как комплексного междисциплинарного научного направления, изучающего сложнейшие проблемы взаимодействия человека с окружающей средой.

Перед изучением курса студент должен освоить дисциплины: «Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем», «Экология Краснодарского края» и «Экология популяций и сообществ».

В результате освоения курса осуществляется подготовка специалистов к изучению последующих дисциплин: «Антропогенная трансформация растительного покрова», «Правовые основы природопользования», «Экологический мониторинг» и «Охрана природы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-10, ОПК-13, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-10	способностью приме-	– основы эколо-	– использовать системный анализ и	– основными

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		нять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	гии и рационального природопользования; – основные понятия и термины экологии; – основные экологические законы и закономерности взаимодействия живых организмов с природной средой; – общую теорию устойчивости экологических систем; – принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; – последствия антропогенного воздействия на биосферу.	синергетический подход к изучению окружающей среды; – осуществлять анализ изменений геосфер планеты под влиянием природных и техногенных систем.	терминами, понятиями и методологией современной экологии и рационального природопользования.
2.	ОПК-13	готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования	– природоохранную политику РФ и других государств; – основные законодательные акты России и международные соглашения; – основные пути реализации природоохранной деятельности.	– пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам экологической безопасности.	– навыками компетентно-го участия в обсуждении и решении острейших проблем в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты.
3.	ПК-6	Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной	– механизмы поддержания биологического разнообразия; – методологию мониторинговых исследований;	– прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды.	– методологией и навыками мониторинговых исследований состояния окружающей среды, восстановления и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	– основные нормативы качества окружающей среды; – основные пути и способы снижения негативного влияния человека на биосферу.		охраны биоресурсов.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Научные основы экологии	5	2	2		1
2	Общая экология	10	4	4		2
3	Воздействие человека на окружающую среду	10	4	2		4
4	Охрана окружающей среды	5	1	2		2
5	Правовые аспекты экологии	5	1	2		2
	Итого по дисциплине:		***12***	***12***		***11***

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

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*.

Основная литература:

1. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений. – 19-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 602 с
2. Гурова Т.Ф., Назаренко Л.В. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для академического бакалавриата. – 3-е изд., испр. и доп.. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 223 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/B2AC26D0-58D6-4F0F-9BA1-491ABA6A729D#page/1.
3. Хорошилова Л.С., Аникин А.В., Хорошилов А.В. Экологические основы природопользования: учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – 196 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232398.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Университетская библиотека ONLINE», «Лань» и «Юрайт»*.

Б1.Б.28 Биология человека

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч., 4 часа КСР, 32 часа СРС).

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:

1. 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.

2. 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.

3. Раскрыть решающее значение труда как основного условия существования человека, для становления и развития его организма.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Биология человека изучается в первом семестре на первом курсе и служит фундаментом целого ряда биологических дисциплин, таких, как гистология, биология размножения и развития, физиология человека и животных, антропология, и тесно связана с ними.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны будут работать в анатомической лаборатории, знать правила техники безопасности. Формой контроля является проводимый в конце курса обучения зачет.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-9, ОПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	закономерности строения организма человека; адаптации формы и строения органов к меняющимся условиям существования	применять полученные знания по биологии человека при организации защиты в условиях чрезвычайной ситуации; владеть методикой простейших экспериментальных исследований по биологии человека	основными терминами и понятиями изучаемой дисциплины
2.	ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов го-	закономерности строения организма человека; особенности возрастной, половой и индивидуальной изменчивости анатомических структур;	излагать и анализировать базовую информацию по биологии человека; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их	основными терминами и понятиями изучаемой дисциплины

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		меостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	влияние труда, питания, жилищных и других социальных условий для правильного роста и развития организма; адаптации формы и строения органов к меняющимся условиям существования	структурной и функциональной организации; владеть методикой простейших экспериментальных исследований по биологии человека;	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 1-м семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводный. История анатомии. Человек как целостная биологическая система. Онтогенез	6	2	2		2
2.	Опорно-двигательный аппарат	12	4	4		4
3.	Сердечно-сосудистая система. Кровь, лимфа	8,8	2	2		4,8
4.	Внутренние органы	14	4	4		6
5.	Эндокринная система	9	2	2		5
6.	Нервная система	9	2	2		5
7.	Сенсорные системы	89	2	2		5
	Итого по дисциплине:	67,8	18	18		31,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: – зачёт.

Основная литература

1. Курепина М.М. Анатомия человека: учебник для студентов вузов / М.М. Курепина, А.П. Ожигова, А.А. Никитина. – М.: ВЛАДОС, 2010. – 383 с.

2. Курепина М.М., Ожигова А.П., Никитина А.А. Анатомия человека: Атлас. – М.: Владос, 2007. –239 с.

3. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т. 1 Организм человека, его регуляторные и интегративные системы: учебник для академического бакалавриата / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 447 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2935-5. [Электронный ресурс]. – URL: https://biblio-online.ru/book/B3CA1470-830C-46BB-B216-16E87D0535C7/vozrastnaya-anatomiya-i-fiziologiya-v-2-t-t-1-organizm-cheloveka-ego-regulyatornye-i-integrativnye-sistemy

4. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. Т. 2 Опорнодвигательная и висцеральные системы: учебник для академического бакалавриата / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 372 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916- 3869-2. [Электронный ресурс]. – URL: https://biblio-online.ru/book/144E7128-B6A2-4066-A97C-FDABE3A5237E/vozrastnaya-anatomiya-i-fiziologiya-v-2-t-t-2-oporno-dvigatelnaya-i-visceralnye-sistemy

5. Биология человека [Электронный ресурс]: учеб. / В.И. Максимов [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 368 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/64333

Б1.Б.29Введение в биотехнологию

Объём трудовой ёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 26 ч. аудиторной нагрузки:14 ч. занятия семинарского типа,10 ч. занятия лекционного типа, 2ч. КСР, 0,2 ч. ИКР;45,8 ч. самостоятельной работы, зачёт).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ преподаваемой дисциплины «Введение в биотехнологию» является усвоение обучающимися знаний о биотехнологии как о современной комплексной области деятельности, в которой новые методы современной генетики, молекулярной биологии объединены с устоявшейся практикой традиционных биологических технологий, а также формирование базовых знаний в области общей биологии, необходимых для освоения общепрофессиональных дисциплин.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачами дисциплины «Введение в биотехнологию»:

сформировать у студентов:

1) современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;
2) способность использовать методы и возможности генной и клеточной инженерии;
3) способность ориентироваться в современных направлениях и методах биотехнологии;
4) способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств;
5) применение знания о биотехнологии при изучении специальных дисциплин;
6) развить навыки применения полученных знаний в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды;

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Курс «Введение в биотехнологию» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана

Для освоения данного курса необходимы базовые знания, которые студенты должны получить по биохимии, молекулярной биологии, микробиологии, генетике, экологии, физиологии растений. Знания, получаемые по данной дисциплине, являются основой для дальнейшего изучения курсов технической микробиологии, биомедицины, новейших направлений и методов биотехнологии, спецкурсов по молекулярной генетике, клеточной и генетической инженерии, биобезопасности, технической биоэнергетике, экологической биотехнологии, экологической биофизики, рационального природопользования, биоповреждений промышленных материалов и изделий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК 11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	- основы современной биотехнологии, генной и клеточной инженерии - современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	вести поиск продуцентов биологически активных веществ, культивировать в лабораторных и полупромышленных условиях микроорганизмы-продуценты	методами культивирования клеток микроорганизмов и растений в лабораторных условиях, методами промышленного культивирования

					микроорганизмов
2	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	основы документации по организации и технике безопасности биотехнологических работ; основные критерии оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	навыками оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Биотехнология -сочетание биологических и инженерных наук. Биотехнология и биоэкономика	8	2			6
2	Раздел 2. Основы биотехнологического производства	16	2	4		10
3	Раздел 3. Микробиологическое производство белков, ферментов и биологически активных веществ	16	2	4		10
4	Раздел 4. Современные методы создания промышленных штаммов – продуцентов. применение методов генной инженерии в биотехнологии	14	2	2		10
5	Раздел 5. Биотехнология растений и животных	14	2	2		10
6	Раздел 6. Обзор пройденного материала и проведение зачета	2		2		
	Итого по дисциплине:		10	14	–	45,8

Л-лекции, ПЗ практические (семинарские) занятия

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 8 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издатель-ство Юрайт, 2018. — 213 с. https://biblio-online.ru/book/305700E9-3B5B-446A-AD85-75799CD7F74A

2. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Загоскина [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — https://biblio-online.ru/book/8A009AF2-FD7A-49A9-B4B7-6CEA62B48BFB

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.Б.30 Безопасность жизнедеятельности

Объём трудоёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 34,2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч, практических 16 ч, 4 часа КСР; 37,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины: формирование качеств личности безопасного типа, мировоззренческих установок, базовых знаний, навыков и умений специалиста с профессиональным образованием в области обеспечения всесторонней защиты человека, общества, окружающей среды в чрезвычайных ситуациях (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищённости человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Задачи дисциплины:

– осуществление подготовки студентов по вопросам безопасности жизнедеятельности, защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях и вопросам гражданской обороны (ГО) в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ;

– создание комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

– обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

– принятие решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

– ознакомление обучающихся с источниками, закономерностями, характером и масштабами чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального и экологического характера;

– изучение и освоение методов, приёмов и способов защиты, позволяющих предотвращать (минимизировать) ущерб жизненно важным интересам личности и общества в возможных опасных и чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

– изучение основ медицинских знаний и правил оказания первой медицинской и специальной помощи в опасных и чрезвычайных ситуациях.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Б1.Б.30 Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

Изучение объектов как источников опасности осуществляется в составе систем «человек-техносфера», «техносфера-природа», «человек-природа». Изучение характеристик объектов осуществляется в сочетании «объект, как источник опасности – объект защиты». Объектами защиты являются человек, компоненты природы и техносферы. Дисциплина направленностью ориентирована на повышение гуманистической составляющей при подготовке специалистов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях ЧС	-принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания и рациональные условия деятельности, системы безопасности; -анатомо-физиологические последствия воздействия	-идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;	-законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требовани-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; -способы и методы повышения устойчивости функционирования объектов экономики, социальных систем в ЧС мирного и военного времени; -цели, задачи, структуру, режимы функционирования, силы и средства Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС) и системы ГО; -мероприятия по защите населения и территорий в ЧС и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; -правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; -современные террористические угрозы, поражающие факторы ядерного, радиационного, биологического, химического и взрывного терроризма и защита от них; индивидуальные и коллективные средства защиты.	-принимать эффективные управленческие, административные, организационные и технические решения по защите персонала, населения в ЧС, обусловленных авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, применением современных средств поражения, террористическими актами; -использовать коллективные и индивидуальные средства защиты; -пользоваться приборами радиационной и химической разведки и дозиметрического контроля; организовывать работы по ликвидации последствий ЧС	ями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; -способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; -понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; -навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды. владеть приёмами оказания первой медицинской само- и взаимопомощи.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Введение. Предмет и цель дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»	4	1	1			2
2.	Человек и техносфера	4	1	1			2
3.	. Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов	4	1	1			2
4.	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.	4	1	1			2
5.	Химические негативные факторы (вредные вещества).	3	1				2
6.	Физические негативные факторы: механические колебания, вибрация, акустические колебания, шум.	5	1	1			3
7.	Опасные механические факторы	4	1	1			2
8.	Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения.	4	1	1			2

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеауди-торная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР		
9.	Ионизирующее излучение.	4	1	1			2
10.	Электрический ток	4		2			2
11.	Пожаровзрывоопасность	4		2			2
12.	Эксплуатация герметичных систем, находящихся под давлением. Сочетанное действие вредных факторов	4		2			2
13.	Защита человека и среды от вредных и опасных факторов	4	1	1			2
14.	Микроклимат и комфортные условия жизнедеятельности	4	1	1			2
15.	Психофизиологические и эргономические основы безопасности.	4	1	1			2
16.	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.	4	1	1			2
17.	Управление безопасностью жизнедеятельности	5,8	1	1			3,8
18.	Общие принципы оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим в опасных и чрезвычайных ситуациях.	4		2			2
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:		14	16		4	37,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Основная литература:

1.Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Т.А. Хван, П.А.Хван. – Изд. 10-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

2. Учебно-методическое пособие: Грушко Г.В., Линченко С.Н., «Ситуационные задачи и тесты по приобретению практических навыков обеспечения безопасности и оказанию медицинской помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций, при несчастных случаях и угрожающих жизни состояниях»: учеб .- метод. пособие.- Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016. - 84с.

3.Учебно-методическое пособие: Грушко Г.В., Линченко С.Н., «Контрольно-измерительные материалы по приобретению знаний, умений и практических навыков по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности», «Основы медицинских знаний»»: учеб.-метод. пособие. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т,2017. – 80с.

Б1.Б.31Физическая культура и спорт

Объем трудоемкости:2 зачетные единицы (72 часа, из них – 18,2 часа аудиторной работы: лекционных 16 ч., 2ч. – практических, 0,2 – иная контактная работа, 53,8 ч – самостоятельная работа).

Цель дисциплины

Формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности и способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- владение 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, спорта и туризма в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в Б1. Б. 31 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции или её части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК -8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	научно – практические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.	рационально использовать знания в области физической культуры для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ разд.	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	4	2	-	-	2
2.	Социальные и биологические основы физической культуры.	6	2	-	-	4
3.	Основы здорового образа и стиля жизни студента.	4	2	-	-	2
4.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов.	14	2	-	-	12
5.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	6	6	-	-	-
6.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	2	2	-	-	-
	Итого по дисциплине:	**36**	**16**	**-**	**-**	**20**

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ разд.	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	12	-	-	-	12
2.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	8	-	-	-	8
3.	Организация и методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.	2	-	2	-	-
4.	Реферат	10	-	-	-	10
5.	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	3,8
		35,8	**-**	**2**	**-**	**33,8**
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Итого по дисциплине:	**36**	-	-	-	-

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы:*не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине «Физическая культура и спорт»:*зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.

2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Тоже [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.

3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.

4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ВОЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт».*

Б1.В.01 Науки о Земле

Объём трудоёмкости: 3 зачётные единицы (108 часов, их них – 44,3 часа контактной работы: лекционных 14 часов, лабораторных 28 часов; 2часа КСР, 0,3 часа ИКР; 37 часов самостоятельной работы; 26,7 часов отводится на подготовку к экзамену).

Цель дисциплины: «Науки о Земле (почвоведение)» заключается в формировании у студентов знаний о происхождении, свойствах, динамике и географическом распространении почв как естественных образований и как объектов хозяйственного использования.

Задачи дисциплины:

- формирование у студента основ почвенно-генетического и почвенно-географического мышления;
- раскрытие важной экологической роли почв в биосфере;
- обоснование принципов рационального обращения с почвами и обоснование необходимости их защиты от негативных антропогенных воздействий.

Данная дисциплина способствует формированию у студентов навыков и умений для проведения самостоятельных исследований по изучению и оценки состояния земельных ресурсов. Одним из главных требований к специалистам, работающим в области исследования почв, является четкое знание морфологических признаков почв, умении е их выделять и оценивать их в полевой обстановке, грамотно использовать полученные данные в применении к поставленным задачам. Эти требования касаются не только почвоведов, но и всех специалистов, работающих в смежных отраслях – географов, биологов, агрономов, так как им тоже приходится решать вопросы оценки почв в ландшафтах, их рационального использования, удобрения, улучшения их свойств и т.п.

Деятельность студента направлена на изучение элементного и вещественного состава, физических и химических свойств почв с целью управления почвенными процессами и рационального использования почвенных ресурсов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Науки о Земле» относится к вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология. Студенты обучаются по данному курсу на втором семестре.

Знакомясь с процессом формирования почвы, как результатом взаимодействия всех компонентов окружающей природной среды, изучая закономерности распространения разных типов почв в связи с изменением географических условий, студент получает конкретное представление о сложных связях в природе. Такой подход к оценке природы конкретных территорий способствует более глубокому и полному восприятию естествознания. Знание сложных биологических, геохимических и физико-химических процессов, протекающих в почве, важно и с экологической точки зрения. Курс «Науки о Земле (почвоведение)» формирует у студентов естественно-историческое мировоззрение на природу, сравнительно-географический подход к пониманию явлений и свойств отдельных ее компонентов и обусловливающих их факторов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;	- строение, морфологию, состав и свойства главнейших типов почв России и мира, знать их классификацию, роль факторов почвообразования, иметь представление о генезисе различных типов почв; - биосферные функции почв, географические закономерности распространения почв, иметь представление о структуре почвенного покрова и понимать причины его разнообразия, прогнозировать изменение почв и	выделять генетические горизонты в почвенном разрезе и составлять их морфологическое описание; прогнозировать изменение почв и почвенного покрова, а также	выделять генетические горизонты в почвенном разрезе и составлять их морфологическое описание; прогнозировать изменение почв и почвенного покрова, а также

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	почвенного покрова антропогенных ландшафтов; иметь представление о почвенной биоте – растениях, населяющих почву, позвоночных и беспозвоночных животных, микроорганизмах, об их численности, динамике и их роли в аккумуляции, миграции и превращении соединений углерода, азота, серы и др. элементов	природные и антропогенные процессы деградации почв использовать теоретические знания для анализа и обоснования закономерностей формирования и размещения различных видов почв;	природные и антропогенные процессы деградации почв использовать теоретические знания для анализа и обоснования закономерностей формирования и размещения различных видов почв;
2	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	строение и основные компонент главнейших типов почв, состав и свойства почвенного раствора и почвенного воздуха, природу и закономерности формирования и проявления почвенной кислотности, щелочности, катионного и анионного обмена, окислительно– восстановительных режимов, гумусного состояния и другие свойства почв; знать принципы биодиагностики почв;	проводить полевые исследования почв и почвенного покрова, составлять почвенные карты и картограммы	владеть принципами организации экспедиционных и лабораторных работ

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Вводная лекция	6	2	2			4
2	Факторы почвообразования	8	2	3			4
3	Химический состав почв	6	2	3			4
4	Физические и водно-физические свойства почв	8	2	3			4
5	Почвенный профиль и его свойства	14		2			10
6	Морфологические признаки почв	30	2	4			10
7	Классификация и систематика почв	10	2	4			6
8	Общие закономерности географии почв. Почвенно-географическое районирование. Типы почв.	16	2	3			12
9	Почвы Краснодарского края	10		3			8
в том числе, 26,7 часов отводится на экзамен							
Иная контактная работа (ИКР) 0,3 ч.							
	Итого по дисциплине:		14	28			37

Курсовые работы:*не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине:*экзамен*

Основная литература:

1. Герасимова М. И. География почв России: учебник для студентов вузов / М. И. Герасимова. – [2–е изд., перераб. и доп.]. – М.: Изд–во Московского университета, 2007. – 314 с.

2. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения: учебное пособие для академического бакалавриата / Т. Г. Иванова, И. С. Синицын. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 250 с. URL: https://biblio-online.ru/book/6A516131-78E5-4174-A17E-3B5F91A419E0

3. Соляник Г. М. (КубГУ). Почвы Краснодарского края: учебное пособие / Г. М. Соляник; М–во образования и науки Рос. Федерации; Кубанский гос. ун–т. – Краснодар: [КубГУ], 2004. – 70 с.

Б1.В.02 Физиология растений

Объём трудовой ёмкости: 2 зачётные единицы (*72 часа, из них – 34,2 ч. аудиторной нагрузки:14 ч. занятия лекционного типа, 16 ч. лабораторные работы, 4 ч. КСР; 37,8 ч. самостоятельной работы, 0,2 ч. ИКР, зачёт).*

Целью освоения дисциплины "Физиология растений" является формирование у студентов профессиональной компетенции 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 ОБУЧЕНИЯ

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции;

владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Физиология растений" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, читается на 3 курсе в 6 семестре.

Курс "Физиология растений " является важной учебной дисциплиной подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах изучаемых в предметах «Химия», «Зоология», «Ботаника», «Биохимия и молекулярная биология», «Анатомия и морфология растений». Итоговой формой контроля знаний является зачет. 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Основы физиологии растений как уникального царства живого, основанного на оксигенном фотосинтезе	Экспериментально и теоретически обосновывать основные особенности строения и функционирования растений	Навыками биологического эксперимента над растительными объектами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ПК-1	пользоваться электронным датчиком концентрации углекислого газа	Основные методы исследования физиологической активности растений	Выделять и разделять фотосинтетические пигменты растений	Методами сбора и анализа полевого материала

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ	ЛР		СРС	
1	Тема 1. Введение в предмет. Физиология растительной клетки	6	2				4	
2	Тема 2. Фотосинтез	14	2		6		6	
3	Тема 3. Дыхание	8	2		2		4	
4	Тема 4. Водообмен	8	2		4		4	
5	Тема 5. Минеральное питание	8	2		2		4	
6	Тема 6. Рост и развитие растений	8	2				4	
7	Тема 7. Устойчивость к неблагоприятным факторам. Тема 8.Аспекты применения физиологии растений	6	2				4	
8	Обзор пройденного материала и проведение зачета	10			2		7,8	
	Итого по дисциплине		14		16		37,8	

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 6 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Кузнецов, В. В.Физиология растений [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2 / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - 4-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 459 с. - https://biblio-online.ru/book/A1862A77-82F1-4581-AC2C-218F77455293/fiziologiya-rasteniy-v-2-t-tom-2.

2. Кузнецов, В. В.Физиология растений [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - 4-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 437 с. - https://biblio-online.ru/book/31694750-63FF-4EE4-BFFB-E3CBADD6F3B5/fiziologiya-rasteniy-v-2-t-tom-1.

3. Андреев, В.П. Лекции по физиологии растений : учебное пособие / В.П. Андреев ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена ; науч. ред. Г.А. Воробейков. - СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 300 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 281. - ISBN 978-5-8064-1666-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: /https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428272

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.В.03 Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 56,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., 2 часа КСР, 0,3 ч. на ИКР, 25 часов СРС, 26,7 часов контроль).

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:

1. Обеспечить теоретическое осмысление физиологии человека и животных, физиологии высшей нервной деятельности.

2. Сформировать научное представление об основных функциях организма человека и животных, механизмах их регуляции.

3. 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.

4. Развивать умение анализировать конкретные ситуации, связанные с особенностями протекания приспособительных реакций организма путем решения ситуационных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является обязательной дисциплиной.

Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности преподается в 5-м семестре на третьем году обучения. Она тесно связана с такими дисциплинами, как «Биология человека», «Биология размножения и развития», «Цитология и гистология», «Биохимия», «Концепции современного естествознания».

Для успешного освоения физиологии человека, животных, высшей нервной деятельности студенты должны будут работать в физиологической лаборатории (знать правила техники безопасности). Формой контроля является проводимый в конце курса обучения экзамен.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ОПК-5, ПК-5.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;	данные, касающиеся природы основных жизненных процессов, общих проявлений жизнедеятельности, таких как метаболизм органов и тканей, свойства биологических мембран и отдельных клеток, общие закономерности реагирования организма на воздействие среды;	планировать и ставить физиологический эксперимент, а также обрабатывать полученные результаты	электрофизиологическими и другими функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы с лабораторными животными;

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			принципы системной организации, дифференциации и интеграции функций организма; механизмы функционирования и закономерности развития физиологических систем организма; механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; физиологические основы высшей нервной деятельности, механизмы психических процессов и состояний		методиками постановки эксперимента в области физиологии высшей нервной деятельности человека
2.	ОПК-5	способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции	применять основные физиологические методы работы с биологическими объектами; применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем	методами анализа и оценки состояния живых систем; навыками работы на современных приборах
3.	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ	использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	нормативными документами, определяющие организацию и технику безопасности работ, владеть способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре, *для студентов ОФО.*

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудитор-ная работа
			Л	ЛР		
1	2	3	4	5		7
1.	Вводный. Физиология как наука	3	2	-		1
2.	Управление в живых системах	3	2	-		1
3.	Физиология возбудимых тканей	18	4	10		4
4.	Общая и частная физиология центральной нервной системы	10	2	4		4
5.	Внутренние среды организма. Механизмы поддержания гомеостаза.	18	2	12		4
6.	Внутренняя секреция организма	6	2	-		4
7.	Физиология сенсорных систем	9	2	4		3
8.	Физиология высшей нервной деятельности	12	2	6		4
Контроль (подготовка к экзамену) 26,7 час.						
Иная контактная работа (ИКР) 0,3 час.						
Контролируемая самостоятельная работа (КСР) 2 час.						
Итого по дисциплине:			**18**	**36**		**25**

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены.

Вид аттестации: – экзамен.

Основная литература

1. Начала физиологии: учебник для студентов вузов / под ред. А. Д. Ноздрачева. – СПб.: Лань, 2001. – 1088 с.

2. Балезина, О. П. Физиология: биопотенциалы и электрическая активность клеток: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Балезина, А. Е. Гайдуков, И. Ю. Сергеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 165 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04264-1. https://www.biblio-online.ru/viewer/32C8B2F4-7134-4A53-8F04-A40313F1110A#page/140/.

3. *Ковалева, А. В.* Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 183 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс. Модуль.). – ISBN 978-5-534-01206-4. https://www.biblio-online.ru/viewer/B874B24A-F54A-4CC9-8810-DB93897B5631#page/11 .

.

Б1.В.04 Латинский язык

Объём трудоёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 40,2 часов аудиторной нагрузки: лабораторных 36 ч, 4 часа КСР, 0,2 ч. ИКР; 31,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: сформировать у студентов научное представление об античной истории и культуре, оказавшей большое влияние на развитие европейской культуры, а также представить систему латинской грамматики в сопоставлении с основным изучаемым языком и необходимый лексический минимум, явившийся базой для образования значительной.

Задачи дисциплины:

дать представление о территориальных и хронологических границах античной культуры, основных этапах истории Древней Греции и Рима, выдающихся писателях, поэтах, политических деятелях;

ознакомить студентов с воспитанием, образованием, религией и бытом древних греков и римлян, основными чертами греко-римской мифологии;

сформировать представление о месте латинского языка в индоевропейской семье языков и его роли в истории народов Европы и всего мира;

ознакомить студентов с грамматической системой классическою латинского языка;

дать представление о сходствах и различиях грамматических систем латинского, русского и изучаемого языков.

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 дисциплин «Иностранный язык». Дисциплина «Латинский язык» предшествует изучению таких дисциплин как «Ботаника», «Зоология» и др., в которых требуются специализированный латинские термины.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих 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.	периодизацию истории латинского языка, его место в индоевропейской семье языков, роль в европейской и мировой культуре;	-грамотно читать тексты на латинском языке, следя за правильностью произношения отдельных звуков и постановкой ударения;	Понятийным аппаратом фонетики, морфологии, словообразования, синтаксиса, лексикологии и стилистики латинского языка;
2.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	особенности произношения гласных и согласных звуков, правила постановки ударения, важнейшие фонетические законы; грамматические категории латинского	производить грамматический анализ текста (определять грамматические формы, выявлять синтаксические конструкции); - осуществлять перевод с латинского языка на русский и с русского на	навыками чтения латинского текста; - навыками анализа и профессиональными приёмами коммен-

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			языка (морфологию, словообразование, синтаксис простого и сложного предложения) в сопоставлении с грамматикой новых языков; необходимый лексический минимум, крылатые фразы, знаменитые выражения; справочные пособия по латинскому языку и античной культуре, а также систему сокращении, принятую в справочниках и словарях.	латинский; -пользоваться словарями и справочном литературой по латинскому языку; -понимать, сопоставлять и анализировать грамматические и языковые факты в диахроническом аспекте; -выявлять и анализировать (на фонетическом, лексическом и синтаксическом уровнях) производные от латинских слов научные термины и слова в любом европейском языке	тирования текста на латинском языке; . достаточным объёмом знании из области латинской грамматики и лексики, необходимым для перевода латинских текстов на русский язык; - навыками работы со справочно-библиографической литературой по латинскому языку.

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР		
1.	Латинский язык как предмет изучения. Связь латинского языка с другими лингвистическими дисциплинами	4			2		2
2.	Латинский алфавит. Правила чтения	2			2		
3.	Имя существительное	6			6		
4.	Имя прилагательное	10			6		4
5.	Глагол. Понятие об основных формах глагола	8			4		4
6.	Числительное.	10			6		4
7.	Научная ботаническая номенклатура. Научная зоологическая номенклатура	8			4		4
8.	Употребление наречий в ботанических диагнозах	9,8			6		3,8
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 ч.							
	Итого по дисциплине:				36		31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Основная литература:

1. Латинский язык : практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. М.Ю. Кухарук. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 144 с. -То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459084

2. Латинский язык : учебное пособие / сост. Е.Ф. Филипьева, Л.И. Юрьева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 171 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437476

3. Подоскина, Т.А. Латинско-русский словарь для биологов / Т.А. Подоскина. - Москва : Флинта, 2014. - 128 с. : табл. - 0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482244

Б1.В.05 Иммунология

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 60 ч. аудиторной нагрузки: 28 ч занятия лекционного типа, 32 ч. лабораторных занятий, 2 ч КСР, 0,2 ч. ИКР; 9,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Иммунология" является формирование у студентов общепрофессиональной компетенции в производственной, учебной и исследовательской деятельности, а также 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.

Иммунология - одна из наиболее активно развивающихся областей биологической науки. В процессе изучения иммунологии у студентов должно сформироваться представление о многообразии защитных механизмов, взаимодействии различных гуморальных и клеточных факторов иммунитета.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов и особенности устройства и функционирования иммунной системы человека с учетом освоенных методических приемов и подходов;

способность понимать взаимосвязь теоретических основ биологических процессов с использованием тех или иных методов и возникающих результатов научно-практической деятельности в области учения об иммунитете;

способность применять современные экспериментальные методы работы с объектами иммунологии в лабораторных условиях;

– развивать у студентов умения применять знание принципов о различных видах иммунного ответа и патологических процессах иммунного реагирования, принципов клеточной организации и основных принципов защитных функций живого организма

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

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

Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах цитологии и гистологии, общей микробиологии, биохимии. 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 "Цитология и гистология", "Физиология человека и животных", "Введение в биотехнологию", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Микробиология". Материалы дисциплины используются студентами при изучении в "Медицинская микробиология", "Медицинская иммунология", 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	принципы клеточной организации биологических объектов, связанные с реализацией функции иммунитета; особенности устройства и функционирования иммунной системы человека; молекулярные разнообразие антигенов, основы взаимодействия антиген-антитело	применять знание принципов о различных видах иммунного ответа и патологических процессах иммунного реагирования; интерпретировать изменения иммунной системы иммунного статуса; использовать знание основ иммунологии в повседневной практике	способностью применять знание принципов клеточной организации и основных принципов защитных функций живого организма; методами оценки эффективности работы иммунитета человека; способами и подходами к изучению клеточного и гуморального иммунитета
2.	ПК - 6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	основные принципы строения и функционирования иммунной системы человека; принципы взаимосвязи иммунных систем организмов с условиями существования; взаимодействие клеточного и гуморального иммунитета при формировании иммунного ответа.	учитывать изменения в строении антигенов; определять тип иммунитета, гуморальные механизмы, участвующие в иммунной реакции; пользоваться иммунологическим оборудованием.	навыками использования иммунных сывороток для исследования антигенного состава; навыками применения диагностикумов для выявления антител; принципами методик выявления антигена/антител при помощи различных видов иммуноферментного и/или иммунофлюоресцентного анализа

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. История иммунологии	2	2	-	-	-
2	Раздел 2. Виды иммунитета. Основные факторы неспецифической защиты.	10	2	-	8	-

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
3	Раздел 3. Фагоцитоз.	7	2	-	4	1
4	Раздел 4. Интерфероны.	2	2	-	-	-
5	Раздел 5. Система комплимента.	7	2	-	4	1
6	Раздел 6. Антигены.	7	2	-	4	1
7	Раздел 7. Органы иммунитета.	3	2	-	-	1
8	Раздел 8. Иммуноглобулины.	7	2	-	4	1
9	Раздел 9. Классы иммуноглобулинов.	6	2	-	4	-
10	Раздел 10. Лимфоциты.	3	2	-	-	1
11	Раздел 11. Главная система гистосовместимости.	3	2	-	-	1
12	Раздел 12. Иммунологическая толерантность.	2	2	-	-	-
13	Раздел 13. Аллергия.	3,8	2	-	-	1,8
14	Раздел 14. Иммунодефициты.	7	2	-	4	1
	Итого по дисциплине:		**28**	**–**	**32**	**9,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 6 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Хаитов Р.М. Иммунология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ Р.М. Хаитов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 521 с. :

2. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 772 с.
http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939

Б1.В.06 Концепции современного естествознания

Объём трудоёмкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 68,3 часа контактные часы: лекционных 20 ч., практических 40 ч., иной контактной работы: ИКР 0,3 ч, КСР 8 ч.; 76 часов самостоятельной работы, контроль 35,7 ч.).

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

Задачи дисциплины:

1. Усвоение основных терминов, принципов и концепций современного естествознания;
2. Научить использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
3. Научить использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;
4. Привить навыки практического определения состояния окружающей среды;
5. Развивать у студентов способность к системному мышлению;
6. Сформировать готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;
7. Научить прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Место дисциплины в системе ООП ВО:

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Введение в специальность», «География», «Ботаника», «Зоология», «Физика», «Химия», «Философия», «Человек» и необходимо для формирования кругозора будущего биолога.

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Теория эволюции», «Экология и рациональное природопользование», «Введение в биотехнологию».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОК-1, ОПК-2, ПК-3:

№ 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	– основные этапы истории развития естествознания; – особенности современного естествознания; – концепции пространства и времени; – корпускулярные и континуальные традиции в описании природы; – динамические и статистические закономерности в естествознании; – соотношение порядка и беспорядка в природе; – процессы самоорганизации в живой и неживой природе.	– использовать знания о закономерностях природных процессов в профессиональной деятельности; – понимать комплексный характер природы; – применять знания об особенностях живой материи на практике; – использовать основы философских знаний для	- основными терминами, принципами и концепциями современного естествознания; - принципами системного мышления.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				формирования мировоззренческо й позиции.	
2.	ОПК-2	Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	– иерархию структурных элементов материи от микро- до макро- и мегамира; – взаимодействие физических, химических и биологических процессов; – специфику живого, принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; – уровни организации и функциональную асимметрию живых систем; – биологическое многообразие, его роль в сохранении устойчивости биосферы и принципы систематики; – физиологические основы психики, экологии и здоровья человека; – взаимоотношения организма и среды, сообщества организмов, экосистемы, принципы охраны природы и природопользования; – роль человека в эволюции Земли, ноосфере и парадигме единой культуры.	– создавать условия для рационального природопользования и охраны природы; – использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; – применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды; – прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	- навыками практического определения состояния окружающей среды.
	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	- теорию и методы современной биологии	- применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	- базовыми общепрофессиональными знаниями

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
4.	Мировосприятие и научное мировоззрение	10	2		-	8
5.	Методологические основы современной науки	30	4	10	-	16
6.	Космологические представления современной научной картины мира	30	4	10	-	16
7.	Научные картины мира и их эволюция	32	6	10	-	16
8.	Человек как космо-, био-, социальное существо	24	2	10	-	12
9.	Современные достижения естественных наук и прогнозирование развития природы и общества	10	2		-	8
	Итого по дисциплине:	**136**	***20***	***40***	**-**	***76***

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1. Концепции современного естествознания : учебник / под ред. В.Н. Лавриненко, В.П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва :Юнити-Дана, 2015. - 319 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115169
2. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания : учебник / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва :Юнити-Дана, 2015. - 447 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397
3. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 483 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453499

Б1.В.07 Экология Краснодарского края

Объём трудоёмкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из них – 114,3 часа контактные часы: лекционных 36 ч., практических 72 ч., иной контактной работы: ИКР 0,3 ч, КСР 6 ч.; 66 часов самостоятельной работы, контроль 35,7 ч.).

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 антропических факторов;

– привить навыки практического определения состояния окружающей среды;

– научить использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения;

– -развивать у студентов способность к системному мышлению;

– 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;

– научить выполнять лабораторные и полевые экологические исследования с использованием современного оборудования.

Место дисциплины в системе ООП ВО:

Дисциплина «Экология Краснодарского края» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Биология человека», «Зоология», «Ботаника», «Математика», «Науки о Земле» дающие теоретическую базу основ.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин «Экология и рациональное природопользование», «Безопасность жизнедеятельности», «Экология растений», «Учение о Биосфере», «Охрана природы», «Экология человека и социальные проблемы» в базовой и вариативной частях ООП бакалавриата.

Основным объектом исследований в экологии являются экосистемы, как устойчивая совокупность биотических и абиотических факторов, находящихся во взаимодействии с внешней средой. Высокая сложность объектов, определяемая огромным количеством элементов, их иерархичностью, а так же разнообразием связей между ними, обуславливает необходимость применения особого метода исследований — системного анализа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: *ОПК-2, ОПК-10, ПК -2.*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	– основы общей, системной и прикладной экологии; – об антропогенном воздействии на окружающую среду; – о влиянии социально-экологических факторов на здоровье человека;	– использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; – прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	– основными терминами, понятиями и методологией экологии.
2	ОПК-10	Способностью 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	– основы общей, системной и прикладной экологии – принципы оптимального природопользования и охраны природы; – физико-географические особенности Краснодарского края; – типы аномальных природных явлений на Кубани; – состояние почвы, водоемов и воздуха края, в связи с воздействием антропических факторов.	– проводить мониторинг состояния окружающей среды; – пользоваться в практической деятельности механизмами управления и регулирования, применять на практике основополагающие законы по охране окружающей среды.	–навыками мониторинга и оценки состояния окружающей среды.
3	ПК-2	Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	– о состоянии биоразнообразия региона и регионального природоохранного законодательства; – об экологической защите и охране окружающей природной среды на примере Краснодарского края.	– применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, – излагать и критически анализировать получаемую информацию.	– умением представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
10.	Экологическая концепция России	6	2		-	4
11.	Краткая характеристика Краснодарского края	8	2		-	6
12.	Аномальные природные явления на Кубани	18	8	2	-	8
13.	Экологическое состояние почв Краснодарского края	36	4	24	-	8
14.	Экологическое состояние водных ресурсов Краснодарского края	32	4	20	-	8
15.	Экологическое состояние воздуха Краснодарского края	16	4	4	-	8
16.	Экологическое состояние лесов региона	14	4	4	-	6
17.	Особо охраняемые природные территории	10	2	2	-	6
18.	Радиационная обстановка региона	12	2	4		6
19.	Экологические аспекты здоровья населения	22	4	12		6
	Итого по дисциплине:	**174**	**36**	**72**	**-**	**66**

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература:

1. Барабаш Н.В. Экология среды: учебное пособие / Н.В. Барабаш, И.Н. Тихонова;. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 139 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865

2. Коробкин В.И. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 602 с.

3. Нагалевский Ю.Я. Региональное физико-географическое районирование: учебное пособие / Ю.Я. Нагалевский, Э.Ю. Нагалевский; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2012. - 131 с.

Б1.В.08 Биогеография

Объём трудоёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них — 36 час. аудиторной нагрузки: лекционных 12 час., практических 24 час.; 4 час. КСР и 0,2 час. занимает промежуточная аттестация; 31,8 час. самостоятельной работы).

Цель дисциплины: овладение студентами теоретическими сведениями и практическими навыками географического рассмотрения и анализа совокупностей живых организмов на различных уровнях организации геосферы и рассмотрения наблюдаемой картины пространственной неоднородности биострома в системе важнейших единиц его организованности.

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 биострома суши и водной среды;
– получение знаний об ареалах организмов, факторах их обусловливающих 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 измени под воздействием человека.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «*Б1.В.08 Биогеография*» относится к обязательным дисциплинам вариативной 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», «Зоогеография», «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 «Экология животных», «Экология популяций и сообществ», «Методы экологических исследований», «Экология растений» в базовой и вариативной части ООП бакалавриата.

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 *общепрофессиональной* компетенции *ОПК-3* и *профессиональной* компетенции ПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью ис-	– об основных географических факторах и закономерностях, обусловливающих распределение организмов и их совокупностей в пределах биосферы;	– находить и устанавливать взаимосвязи между географическими факторами среды и животным населением тех или иных местообитаний и биотопов;	– терминологией, касающейся основных совокупностей живых организмов в географической и ландшафтной

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		пользовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	– об основных подразделениях наземной и водной среды жизни; – об исторических аспектах формирования растительного и животного покрова; – об экологических особенностях формирования пространственной неоднородности биострома; – об основных типах и уровнях подразделениях животного и растительного покрова; – о влиянии человеческой деятельности на распространение организмов; – об основных принципах сохранения пространственной неоднородности живого покрова, как важнейшего аспекта биоразнообразия.	– проводить географический анализ флор и фаун; – анализировать ландшафтную и зонально-региональную структуру растительного покрова и животного населения; – применять полученные знания в геоэкологических и работах по сохранению биоразнообразия.	среде; – методами географического анализа растительного и животного покрова; – знаниями в области ареалографического анализа флор и фаун; – знаниями по биомной организации наземной и водной среды биосферы и территории России.
2	ПК-2	способностью применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биоло-	– региональные особенности формирования сообществ растений и животных; – основные принципы и подходы к биотическому районированию суши; – основные закономерности формирования и развития ареалов биологических таксонов, типологию ареалов; – важнейшие закономерности зональной и высотно-поясной дифференциации живого покрова.	– описать и структуру, динамику сообществ растений и животных во времени и пространстве; – читать биогеографические карты и интерпретировать биогеографическую информацию для решения задач природопользования и сохранения биоразнообразия; – анализировать биогеографические описания и оценивать значение различных биогеографических показателей;	– навыками полевой работы; – общими принципами анализа биогеографических объектов и явлений, сравнительно-географическими методами, применительно к биогеографическим объектам; – основными принципами и подходами к оценке и сохранению биоразнообразия.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		гических иссле-дований		– оформить резуль-таты изучения карто-графически и в соот-ветствии с требовани-ями био-географиче-ского анализа.	

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Биогеография как наука	8	2	2		3,8
2	Закономерности распространения живых организмов и биоты	12	2	4		6
3	Фитогеография. Зоогеография	14	2	4		6
4	Биогеография суши. Островная биогеография	18	2	6		8
5	Биогеография морских и пресных вод	10	2	4		4
6	Сохранение биоразнообразия	10	2	4		4
	Итого по дисциплине:	***67,8***	***12***	***24***		***31,8***

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт.*

Основная литература:

1. Петров К. М. Биогеография: учебник для студентов. М.: Академический проект, 2008. — 399 с.
2. Биогеография: учебник для студентов вузов / Г. М. Абдурахманов [и др.]. — 3-е изд., стер. — М.: Академия, 2008. — 474 с.
3. Бабенко, В.Г. Основы биогеографии : учебник для вузов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. - 2-е изд., исправл. и дополн. - Москва : Прометей, 2017. - 196 с. : ил. - ISBN 978-5-906879-56-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484118

Б1.В.09 Антропология

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34,2 ч. контактной работы: лекционных 14 ч., практических 16 ч., 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 37,8 ч. самостоятельной работы).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины «Антропология» является формирование у студентов системных представлений об основных проблемах современной эволюционной (физической) антропологии как интегральной науки о человеке; целостного представления о биологическом (видовом) единстве человечества. Ознакомление студентов с ведущими тенденциями в развитии антропологии.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ.

1. Формирование системных знаний о месте человека в системе животного мира, о происхождении и основных этапах эволюции человека, социогенезе;

2. Формирование системных знаний о проблемах возрастной антропологии, факторах роста и развития человека, особенностях онтогенеза, а также конституция человека;

3**.** Формирование системных знаний об основных механизмах расогенеза, популяционной и географической изменчивости человека и политипии вида *Homosapiens*;

4. Раскрыть закономерности процесса перехода от биологических факторов эволюции, которые определяли существование животных предков человека, к факторам социальным.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО.

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

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как, «Науки о Земле», «Зоология», «Биология человека», «Концепции современного естествознания».

Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в ходе изучения таких дисциплин, как «Концепции современного естествознания», «Социальная педагогика», «Физиология человека, животных, высшая нервная деятельность», «Учение о биосфере», «Физическая культура», «Общая биология», «Теория эволюции», «Охрана природы», «Экология и рациональное природопользование», «История и методология биологии».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-8, ПК-5, ПК-7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-8	способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	- симиальную теорию антропогенеза и биологические предпосылки, факторы и критерии гоминизации; - основные факторы расообразования; - особенности ранних стадий социогенеза.	-применять антропологический подход к комплексным междисциплинарным проблемам человечества; - ориентироваться в основных универсальных понятиях биосоциальной антропологии.	- знаниями истории антропологии; - основными терминами, концепциями и понятиями современной антропологии; - современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2	ПК-5	готовностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	- периодизацию, закономерности и специфику онтогенеза человека; - критические периоды в онтогенезе человека; об опасности возникновения аномалий развития впод воздействием некоторых продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	- интегрировать знания о закономерностях развитии и об адаптивных свойствах человека.	- методами анализа влияния факторов внешней среды, в том числе продуктов биотехнологических и биомедицинских производств на организм человека.
3	ПК-7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.	- научные аспекты несостоятельности расистских представлений как антинаучных концепций. - принципы просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.	- применять антропологические знания в научной, просветительской деятельности среди населения и в преподавании биологии.	- методологическими основами современной антропологии в преподавании биологических дисциплин.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в антропологию	7,8	2	2	-	3,8
2.	Учение об антропогенезе	25	4	6	-	14
3.	Онтогенез и морфология человека.	19	4	4	-	10
4.	Расоведение.	19	4	4	-	10
Иная контактная работа (ИКР) 0,2						
Контролируемая самостоятельная работа (КСР) 4						
	Итого по дисциплине:		**14**	**16**	**-**	**37,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. Зачёт в 4 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Хрисанфова. Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 2002 (84 экз.)
2 .Тегако Л. И.Зеленков А.И. Современная антропология. Минск, 2012. [Электронный ресурс]. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86831
3. Лукьянова, И.Е., Овчаренко В.А. Антропология. М., 2014. 240 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424215

Б1.В.10 Антропогенная трансформация растительного покрова

Объем трудоемкости:2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36,3 часа контактные часы: лекционных 16 ч., практических 20 ч.;9 часов самостоятельной работы, иной контактной работы: ИКР – 0,3ч.,контроль – 26,7часов)

Цель дисциплины:

- изучение антропического воздействия на растительный мир и его трансформации.

Задачи дисциплины:

– оптимизация взаимоотношений между человеком и видами, популяциями антропогенной флоры;

- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы,

- изучить и уметь использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов;

- изучить методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов;

– изучение основ структуры и функционирования природных и созданных человеком систем;

– изучение антропогенной флоры и растительности края;

– выявление характерных черт городских флор;

– знакомство с адвентивной флорой края и её экспансией;

– изучение агроценозов Краснодарского края;

– изучение основных типов трансформированных флор;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Антропогенная трансформация растительного покрова» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилю Микробиология.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Ботаника, Экология Краснодарского края и др.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: Общая биология, Экология растений, Охрана природы и др. в базовой и вариативной части ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:ОПК-3, ПК-6.

№ п/п	*Компетенция*	*Компонентный состав компетенций*		
		Знает:	*Умеет:*	*Владеет:*
1	**ОПК-3**—способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, иден-	–базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, – основные типы трансформированных флор; -антропические воздействия на растительный мир; – характерные черты городской флоры;	– использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов; -анализировать растительные объекты с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой; – -понимать стратегию новых методов и технологий, внедряемых в производство,	–методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов; - знаниями и методами в области биологических, ботанических и экологических наук; – навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовностью к преподаванию в высшей школе и руководству научно-

№ п/п	Компетенция	Компонентный состав компетенций		
		Знает:	Умеет:	Владеет:
	тификации, классификации, биологических объектов	– степень синантропизации растительности и её показатели; – основные типы агроценозов; – проблемы охраны антропогенных ландшафтов;	– самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственных технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации.	исследовательскими работами (НИР) студентов;
2	**ПК-6**– способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	– основные направления рационального использования природных ресурсов; – вопросы охраны растительного мира; – вопросы экологизации общественного сознания.	- применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; – пользоваться биологическим оборудованием; – проводить статистическую обработку экспериментальных данных	- методами управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, – навыками работы с ботаническими, экологическими и общественными природоохранными организациями. - методами восстановления и охраны биоресурсов

2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(для студентов ОФО)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1.***Синантропизация как глобальный и необратимый процесс***	2	1	-	-	1
2	Тема 2. ***Анализ современной флоры региона***	2	1	-	-	1
3	Тема 3. ***Процесс антропогенной трансформации флоры***	3	2	-	-	1
4	Тема 4. ***Основные типы трансформированных флор***	3	2	-	-	1
5	Тема 5. ***Городская флора и ее особенности***	11	2	8	-	1
6	Тема 6. ***Антропогенная растительность***	14	4	8	-	2
7	Тема 7. ***Агроценозы***	7	2	4	-	1
8	Тема 8. ***Охрана растительности антропогенных ландшафтов***	3	2	-	-	1
	Итого по дисциплине:	**45**	**16**	**20**	**-**	**9**

Курсовые работы:*не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Чибрик Т. С., Глазырина М. А., Лукина Н. В., Филимонова Е. И. Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов: учебное пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. 167 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275724&sr=1
2. Бабкина С.В., Сафонова Е.В. Механизмы антропогенной трансформации флор и подходы к ее анализу.// Современные проблемы науки и образования. № 6-0, Пенза. 2015. 640 с. eISSN: 2070-7428. https://elibrary.ru/download/elibrary_25390231_72017495.pdf
3. Чибрик Т. С. , Лукина Н. В. , Глазырина М. А. Анализ флоры техногенных ландшафтов: учебное пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. 161с. https://biblioclub.ru/index.php?page=search_red

Б1.В.11 дисциплины Б1.В.11 Генетическая инженерия бактерий

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часа, из них – 54 ч. аудиторной нагрузки: 18 ч. занятий лекционного типа, 36 ч. занятий семинарского типа, 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 49,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Генетическая инженерия бактерий" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений об основных методах и возможностях генетической инженерии на примере прокариот.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Генетическая инженерия бактерий» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробной клетки. Генетическая инженерия бактерий тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов.

Важность связи генетической организации микробной клетки и её функций, необходимость понимания основных принципов и путей, а также точек практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления об особенностях структурно-функциональной организации геномов про- и эукариот, фагов;

способность понимать принципы основных методов молекулярного клонирования;

способность использовать генетические методы конструирования штаммов бактерий с заданными свойствами.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения генетических методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Генетическая инженерия бактерий" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Генетическая инженерия бактерий" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Генетическая инженерия бактерий" предшествуют такие дисциплины, как "Биохимия", "Молекулярная биология", "Генетика и селекция", "Микробиология", которые изучаются, в том числе, в рамках направления 06.03.01 «Биология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-3, ОПК-10, ПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	разнообразие способов организации геномов в живом мире; структуру и консервативные элементы генома прокариот; роль биоразнообразия прокариот и горизонтального переноса генов для устойчивости биосферы; основы и принципы создания трансгенных организмов на примере прокариот	идентифицировать целевые гены, в том числе способы их выявления через фенотип; использовать векторы для целевой модификации генома; использовать полученные знания в научно- исследовательской и профессиональной деятельности; выбирать требующийся тип эндонуклеаз рестрикции	основами и методами генной инженерии и нанобиотехнологий; ферментативным инструментарием молекулярной биологии для работы с нуклеиновыми кислотами; принципами использования фагов в генной инженерии
2.	ОПК-10	Способностью 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	молекулярные механизмы генетических процессов микроорганизмов, связанных с поведением последних в естественных условиях; структуру геномов про- и эукариот; структуру и функции плазмид; принципы создания рекомбинантных штаммов микроорганизмов с заданными свойствами, метагеномные технологии	применять принципы молекулярного клонирования, в том числе, при работе с биологическими агентами экологической биотехнологии; использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности, связанной с экологической биотехнологией; оценивать молекулярно- генетическими методами способностью микробиома окружающей среды к самоочистке экосистемы	навыками выделения хромосомной и плазмидной ДНК бактерий; навыками генетического конструирования; терминологическим аппаратом генетической инженерии бактерий
3	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	основы работы молекулярно-генетического оборудования; технические подходы при выполнении методик молекулярного клонирования; режимы работы термоциклера и другого молеку-	работать с молекулярно-генетическим инструментарием; осуществлять выбор емкости вектора, другие количественные параметры молекулярно-генетических процессов; создавать штаммы-продуценты белковых продуктов	методами использования плазмид и транспозонов для создания новых векторов; способами внесения гена в векторную молекулу;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			лярно-генетического оборудования		методами создания библиотек генов

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Генетическая инженерия - достижения, проблемы, перспективы		3	6	–	8
2	Структурно - функциональная организация геномов		3	6	–	8
3	Основные этапы создания рекомбинантных молекул		3	6	–	8
4	Ферменты, используемые в генетическом конструировании		3	6	–	8
5	Векторы в генетическом конструировании		3	6	–	8
6	Экспрессия чужеродных генов в клетке-реципиенте		3	6	–	9,8
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**	–	**49,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 5 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия / С.Н. Щелкунов. - Изд. 4-ое, стереот. 3-му. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - 514 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-379-01064-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527

2. Шмид Р. Наглядная **биотехнология** и генетическая инженерия Taschenetlas der biotechnologie und gentechnik : [учебное пособие] / Р. Шмид ; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина ; под ред. Т. П. Мосоловой, А. А. Синюшина. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 324 с

3. Нетрусов, Александр Иванович. Микробиология [Текст] : учебник для студентов вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - Москва : Академия, 2012. - 379 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 375.

Б1.В.12 Систематика бактерий

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часа, из них – 60 ч. аудиторной нагрузки: 28 ч занятия лекционного типа, 32 ч. практических занятий, 2 ч КСР, 0,2 ч. ИКР; 19 ч. самостоятельной работы; 7 ч экзамен).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Систематика бактерий" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о современных представлениях о метаболическом и филогенетическом многообразии микробного мира, классификации, идентификации и номенклатуры прокариот.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс "Систематика бактерий" важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробного мира. Современная систематика бактерий тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов.

Важность связи филогенетической классификации с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления об задачах и структуре систематики и в соответствии с этим филогенетического разнообразия прокариот;

способность понимать значение этапов развития и методических подходов, применяемыми в систематике прокариот;

способность разбираться в характеристиках основных таксономических групп прокариот, знать систематическое положение биологического агента, используемого в промышленности, сельском хозяйстве или природной микрофлоры – научных исследованиях.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Систематика бактерий" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Систематика бактерий" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Систематика бактерий" предшествуют такие дисциплины, как «Математика», «Химия», «Зоология», «Ботаника», «Генетика», «Биохимия и молекулярная биология», «Микробиология», которые изучаются, в том числе, в рамках направления 06.04.01 «Биология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-7, ПК-3).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	владением базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	традиционную и современную филогенетическую систематику бактерий; принципы классификации прокариот; методы, применяемые при идентификации и классификации прокариот	планировать экспериментальную работу при идентификации бактерий методами полифазной таксономии; использовать фенотипические, молекулярно-генетические , хроматомасспектро-метрические методы в идентификации прокариот; использовать компьютерные технологии для обработки данных	принципами организации научного исследования в биологической систематике; терминологией, применяемой в современной филогенетической систематике прокариот; методиками идентификации прокариотических организмов до филума
2.	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	основные таксономические группы прокариот; характерные физиолого-биохимические и молекулярно-генетические признаки представителей основных таксонов; роль представителей разных таксонов в биосферной деятельности	относить представителей прокариот к таксонам различного уровня; интерпретировать результаты научных и производственных исследований и делать биологически значимые выводы; уметь выполнять мероприятия по охране редких видов прокариот	приемами биоинформатики для потроения дендрограмм; навыками оценки микробного разнообразия различных местообитаний; методами индикации и нарушения микробного равновесия в нарушенных экосистемах

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Метаболическое и филогенетическое разнообразие прокариот.	6	2	2	–	2
2	Раздел 2. Традиционная и филогенетическая классификация микроорганизмов.	6	2	2	–	2

3	Раздел 3. Трехдоменная концепция живого мира. Грамотрицательные и грамположительные бактерии. Филумы *Firmicutes* и *Actinobacteria*.	23	8	10	–	5
4	Раздел 4. Филум *Proteobacteria*: филогенетическое и метаболическое разнообразие, роль в природе и жизни человека.	23	8	10	–	5
5	Раздел 5. Другие филумы грамотрицательных и лишенных клеточной стенки бактерий.	21	8	8	–	5
	Итого по дисциплине:		**28**	**32**	**–**	**19**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 6 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534- 03805-7.https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534- 03806-4.https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3. Ившина, Ирина Борисовна. Большой практикум "Микробиология" [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Б. Ившина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 108 с. : ил. - Библиогр. в конце задач. - Библиогр.: с. 92-94. - ISBN 9785903090976 : 521.50 (20 экз).

Б1.В.13 Водная микробиология

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 36 ч. аудиторной нагрузки: 12 ч занятия лекционного типа, 24 ч. занятий семинарского типа, 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Водная микробиология" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о современных проблемами биологии и экологии водных микробных сообществ и использования водных микроорганизмов.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс "Водная микробиология" важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробных экологических систем вод, последствий воздействия на них различных факторов окружающей среды. Водная микробиология тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов.

Важность связи структуры водных экосистем и микроорганизмов, необходимость понимания основных принципов и путей, а также точек практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о свойствах водных микроорганизмов и методах их определения;

способность понимать значение теоретических основ роли микроорганизмов в очистке сточных вод и способах очистки;

способность использовать основные способы определения численности различных физиологических групп, участвующих в круговороте углерода, натрия, серы, железа, фосфора и др.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микробиологических методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Водная микробиология» 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 «Водная микробиология» предшествуют такие дисциплины, как «Экология и рациональное природопользование», «Иммунология», «Методы клинической микробиологии», «Введение в биотехнологию», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Вирусология», «Микробиология». 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-12, ОПК-14, ПК-4).

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-12	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	основы оптимального природопользования водной средой; принципы профессиональной деятельности в области водной микробиологии; основы принципов микробиологической оценки состояния водной среды.	использовать знание принципов водной микробиологии; использовать знание основ методов водной микробиологии; применять принципы биоэтики в профессиональной и социальной деятельности для защиты водной среды.	способностью использовать знание основ водной микробиологии; принципами биоэтики для изучения окружающей водной среды; знанием основ жизнедеятельности водных микроорганизмов.
2.	ОПК-14	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	проблемы биологии водных микроорганизмов; социально-значимые проблемы экологии водных систем; принципы организации санитарных правил и норм водных объектов.	применять знание принципов санитарной микробиологии; организовать отбор проб и подготовку биологических объектов к микробиологическим исследованиям; оценить санитарное состояние воды по микробиологическим показателям	представлением о социально-значимых проблемах защиты водной среды; информацией о проблемах биологии и экологии водных систем; способностью вести дискуссию о важности биологии и экологии водной микрофлоры.
3.	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, пра-вила составления научно-технических проектов и отчетов	методы исследования водных объектов; современные методы изучения водной микрофлоры; методы охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны водных биоресурсов.	анализировать лабораторные данные по изучению аква микрофлоры; осуществлять мониторинг состояния микробиологических показателей объектов окружающей среды; применять на практике методы санитарно-микробиологического контроля за процессами восстановления биоресурсов водной среды.	методами обработки микробиологических исследований; современными методами микробиологического контроля водных биоресурсов; методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации о водной микрофлоре.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Водные микроорганизмы в круговороте соединений азота.	10	2	4	–	4
2	Раздел 2. Круговорот серы и участвующие в нем микроорганизмы.	12	2	4	–	6
3	Раздел 3. Водные микроорганизмы в круговороте соединений углерода, железа и марганца.	12	2	4	–	6
4	Раздел 4. Классификация природных вод и особенности микрофлоры пресных вод.	12	2	4	–	6
5	Раздел 5. Соленоводные экосистемы.	10	2	4	–	4
6	Раздел 6. Факторы загрязнения и способы очистки природных вод.	11,8	2	4	–	5,8
	Итого по дисциплине:		**12**	**24**	**–**	**31,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 7 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Никитина, Елена Владимировна. Микробиология [Текст] : учебник для студентов вузов / Е. В. Никитина, С. Н. Киямова, О. А. Решетник. - СПб. : ГИОРД, 2009. - 361 с.

2. Экология микроорганизмов [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для студентов университетов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и другим биологическим специальностям / [А. И. Нетрусов, Е. А. Бонч-Осмоловская, В. М. Горленко и др.] ; под общ. ред. А. И. Нетрусова. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2015. - 267 с.

3. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Г.У. Оренбургский. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 346 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 330-333. - ISBN 978-5-7410-1492-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467218.

Б1.В.14 История и методология микробиологии

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (108 часов, из них – 42 ч. аудиторной нагрузки: 18 ч. занятия семинарского типа, 18 ч. занятия лекционного типа, 6 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 65,8 ч. самостоятельной работы; зачёт.).

Целью преподаваемой дисциплины является усвоение обучающимися знаний о биотехнологии как о современной комплексной области деятельности, в которой новые методы современной генетики, молекулярной биологии объединены с устоявшейся практикой традиционных биологических технологий, а также формирование базовых знаний в области общей биологии, необходимых для освоения общепрофессиональных дисциплин. Изучение основных этапов становления микробиологии, включая вирусологию и иммунологию, начиная со времен вариоляции и до настоящего времени, раскрытие роли микроорганизмов в развитии современной биологии, ее фундаментальных и прикладных аспектов.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачами курса является знакомство с бактериями как представителями большой группы организмов, знакомство с работами отечественных и зарубежных исследователей, заложивших основы микробиологии как науки, изучение с методических позиций сути исследований. Освоение начальных методов микробиологии, имеющих значение до настоящего времени. Изучение основных направлений и перспектив современной микробиологии.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «История и методология микробиологии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина читается для бакалавров, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиля микробиология.

Курс «История и методология микробиологии» включает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. На лекциях рассматриваются вопросы становления микробиологии как науки, этапы развития микробиологии, основные открытия в области микробиологии, включая иммунологию и вирусологию, биографии и открытия ученых, составивших целые направления в области микробиологии. Рассматривается также история развития тех или иных отраслей микробиологии, задачи и перспективы развития современной микробиологии. На практических занятиях закрепляются знания, полученные в лекционном курсе, ведутся дискуссии по основным проблемам микробиологии, происходит ознакомление с классическими методами микробиологии, определившими ее развитие как науки. Для успешного освоения предмета «История и методология микробиологии» бакалавры должны обладать знаниями, полученными при изучении различных разделов биологии, в том числе ботаники, зоологии, биохимии, истории биологии, экологии а также смежных наук, таких как: информационные технологии, математика.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной де-	основные этапы развития и становления микробиологии как науки. Основные направления развития современной микробиологии. основные методиче-	использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях	навыками анализа и обработки накопленного научного опыта в области микробиологии; методиками прогнозирования последствий своей

		ятельности, нести ответственность за свои решения	ские подходы в фундаментальной и прикладной микробиологии.	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	профессиональной деятельности на основе исторического опыта предыдущих исследователей.
2	ПК-7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	историю развития и преподавания микробиологии как науки в России и за рубежом; исторические предпосылки развития микробиологии и ее роль в повышении биолого-экологической грамотности общества	использовать полученные знания в научно-исследовательской и профессиональной деятельности	методами и приемами просветительской деятельности с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1 Становление микробиологии как науки	10	2	–	–	8
2	Раздел 2 Физиологический этап развития микробиологии	16	2	2	–	12
3	Раздел 3 Методологическое развитие микробиологии	16	2	2	–	12
4	Раздел 4 Экологический этап в развитии микробиологии	16	2	2	–	12
5	Раздел 5 Зарождение и развитие медицинской, технической микробиологии	20	4	4	–	12
6	Раздел 6 Современный молекулярно-генетический этап развития микробиологии. Задачи и перспективы	21,8	6	6	–	9,8
7	Обзор пройденного материала и проведение зачета	2	–	2	–	
	Итого по дисциплине:		**18**	**18**	**–**	**65,8**

КУРСОВАЯ РАБОТА Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ Зачёт в 5 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. https://biblio-online.ru/book/305700E9-3B5B-446A-AD85-75799CD7F74A

2. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Загоскина [и др.]; под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — https://biblio-online.ru/book/8A009AF2-FD7A-49A9-B4B7-6CEA62B48BFB

3. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии: учебник для студентов среднего профессионального образования / [А. А. Воробьев и др.]; под ред. А. А. Воробьева, В. В. Зверева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М: Академия, 2009. - 282 с. (12 экз).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.В.15 Почвенная микробиология

Объём трудовой ёмкости: 3 зачётные единицы (*108 часа, из них – 38 ч. аудиторной нагрузки:14 ч. занятий лекционного типа,16 ч лабораторных занятий; 47 ч. самостоятельной работы, экзамен).*

Целью освоения дисциплины "Почвенная микробиология" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений в специфической области микробиологической науки – почвенной микробиологии.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о о роли почвенной микробиоты в круговороте веществ, принципах организации микробных сообществ;

способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;

способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Почвенная микробиология" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Почвенная микробиология" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и экологической микробиологии. 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 "Почвенная микробиология» предшествуют такие дисциплины, как "Микробиология", "Неорганическая химия", "Аналитическая химия", "Общая физика", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Генетика и селекция", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-10	способностью 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	современные представления о строении и функционировании микробных сообществ почв	Самостоятельно исследовать физиологические группы, микробные сообщества и отдельные микроорганизмы почв стандартными методами.	Навыками подготовки, постановки и учета результатов рутинных микробиологических анализов почв

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
	ПК-2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	- основы постановки научного эксперимента с использованием современных методов исследований; - основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области почвенной микробиологии;	- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;	- навыками выполнения мероприятий экологического плана, добиваясь повышения эффективности использования земельных и водных ресурсов

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	Место почвенной микробиологии. История становления.	10	2		2		6
2	Роль почвенной микробиоты в глобальном круговороте веществ	10	2		2		6
3	Принципы организации почвенных микробных сообществ	12	2		4		6
4	Методы определения состава и активности почвенной микрофлоры	10	2		2		6
5	Почвенные ферменты как показатели биологической активности почв	10	2		2		6
6	Почвенные микроорганизмы и растения – трофические, генетические и др. взаимодействия	10	2		2		6
7	Влияние загрязнения почв на структуру и активность почвенной микрофлоры. Микроорганизмы-биодеструкторы	15	2		2		11
	Итого по дисциплине:		**14**		**16**		**47**

КУРСОВАЯ РАБОТА Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ Экзамен в 6 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Г.У. Оренбургский. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 346 с. :То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467218

2. Емцев, Всеволод Тихонович. Микробиология [Текст]: учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 445 с

Б1.В.16 Медицинская иммунология

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 36 ч. аудиторной нагрузки: 16 ч. занятий лекционного типа, 20 ч. занятий семинарского типа, 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Медицинская иммунология" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о роли иммунологических исследований в оценке состояния здоровья человека.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс "Медицинская иммунология" важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования иммунной системы человека. Медицинская иммунология занимает важное место в подготовке бакалавров-биологов. Бакалавру-микробиологу, необходимо иметь базовые представления об иммунологических исследования для успешной работы по специальности в дальнейшем. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, с необходимостью понимания основных принципов и путей иммунного ответа, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление об основах общей и медицинской иммунологии;

способность применять на практике методы исследования иммунной системы человека;

способность использовать правовые нормы исследовательских работ в области медицинской иммунологии.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Медицинская 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 "Медицинской иммунология" предшествуют такие дисциплины, как "Экология и рациональное природопользование", "Медицинская микробиология", "Методы клинической микробиологии", "Введение в биотехнологию", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Иммунология", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-10, ОПК-13, ПК-6).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-10	способностью 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	отличительные особенности видовой невосприимчивости; разновидности фагоцитов и их функции; виды вакцин и их применение.	применять базовые представления об основах общей и медицинской иммунологии; определять фагоцитарное число и фагоцитарный индекс; применять на практике календарь вакцин РФ.	способностью применять на практике методы исследования иммунной системы человека; методами оценки активности фагоцитарного звена; базовыми знаниями по иммунопрофилактике и иммунотерапии
	ОПК-13	готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования способностью применять	типы инфекций и пути их распространения; основные типы иммунологических реакций; правовые нормы исследовательских работ в области медицинской иммунологии;	выявлять механизмы и факторы естественной резистентности; применять базовые представления о причинах возникновения госпитальных инфекций; проводить серологические реакции.	принципами отличия первичного и вторичного иммунного ответов; методами выявления факторов патогенности; техникой постановки и учета результатов реакции связывания комплемента.
	ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	состав нормальной микрофлоры человека; опсонизирующие свойства иммунных сывороток; требования, предъявляемые к вакцинам.	ставить и оценивать результаты NBT-теста; определять необходимый тип иммунологических реакций для иммунодиагностики; пользоваться иммунологическим оборудованием.	навыками использования вакцин; методиками определения иммунного статуса человека; принципами проведения реакция агглютинации

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 1. Предмет медицинской иммунологии. Основные понятия и термины.		2	2	–	2

2	Тема 2. Инфекционный процесс		4	4	–	6
3	Тема 3. Способы оценка активности фагоцитарного звена		2	2	–	5
4	Тема 4. Типы серологических реакций		2	4	–	7
5	Тема 5. Реакция агглютинации, ее значение в диагностике.		2	2	–	3
6	Тема 6. Современные методы диагностики		2	2	–	4
7	Тема 7. Иммунопрофилактика и иммунотерапия		2	4	–	4,8
	Итого по дисциплине:		**16**	**20**	–	**31,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 8 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 447 с (10 экз).

2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : в 2 т. Т. 2 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 477 с. (10 экз).

3. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 772 с. - ISBN 978- 5-299-00425-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939 (17.11.2017).

Б1.В.17 Микробные биоповреждения

Объём трудовой ёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 40 ч. аудиторной нагрузки: 12 ч. занятия лекционного типа, 24 ч. лабораторные занятии, 4ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 31,8ч. самостоятельной работы, зачёт).

Целью освоения дисциплины "Микробные биоповреждения" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на развитие способностей творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов микробиологических дисциплин. Цель освоения дисциплины изучение основных агентов - микроорганизмов возбудителей повреждения промышленных материалов и изделий, биохимических механизмов повреждений и средств их защиты.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее творческое использование фундаментальных знаний и прикладных разделов микробиологии в производственно-технологической деятельности;

способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;

способность использовать современную микробиологическую лабораторную и промышленную аппаратуру.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Принципы культивирования микроорганизмов" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Принципы культивирования микроорганизмов" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и промышленной микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей биологии, математике. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биотехнологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Изучение дисциплины "Основы физиологии роста микроорганизмов" осуществляется в 9 семестре 1 курса магистратуры и закладывает теоретические и практические основы для последующего изучения следующих дисциплин: "Биобезопасность в микробиологии", "Энергетический метаболизм прокариот", "Микробиологические методы защиты окружающей среды". Знания по дисциплине используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	механизмы микробной биодеградации и биоповреждений; признаки и классификацию биоповреждений;	идентифицировать микробное повреждение промышленного материала или изделия; использовать полученные знания при выборе наиболее пригодных систем и	знаниями по физиологии, морфологии микроорганизмов; методами выделения возбудителя микроб-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			микроорганизмов-агентов биоповреждений; объекты биоповреждений.	способов защиты от биоповреждений	ного повреждения; подбором средств защиты от микробного разрушения
2.	ПК3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы	принципы функционирования современного оборудования	определять качественные и количественные параметры роста и развития микроорганизмов; выполнять работы и исследования по защите материалов от биоповреждений	методологическими основами защиты материалов от биоповреждений

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Понятие о биоповреждении и биодеградации.	9	2	-	2	5
2	Признаки биоповреждений	12	2	-	4	6
3	Микроскопические грибы - агенты биоповреждений	13	2	-	4	7
4	Бактерии - агенты биоповреждений.	20	4	-	8	8
5	Средства защиты от микробных повреждений.	11,8	2	-	4	5,8
6	Обзор пройденного материала и проведение зачета	2	-	-	2	-
	Итого по дисциплине:	-	12	-	24	31,8

КУРСОВАЯ РАБОТА Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ Зачёт в 7 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Техническая микробиология: учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова, Е.В. Перушкина, К.Г. Ипполитов; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. 122 с.; То же [Эл. ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259051.

2. Введение в биотехнологию / Ред. А.И. Нетрусов. М. Academia 2014, 281 с.

3. Большой практикум "Микробиология": учебное пособие для студентов вузов / И. Б. Ившина. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2014. 108 с.

Б1.В.18 Санитарная микробиология

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 24 ч. аудиторной нагрузки: 16 ч занятия лекционного типа, 8 ч. занятий семинарского типа; 2 ч. КСР; 0,3 ч. ИКР; 19 ч. самостоятельной работы; экзамен 26,7 ч.).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Санитарная микробиология" - является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о основах оптимального природопользования и санитарно-микробиологических исследованиях, необходимых для обеспечения безопасности жизни и здоровья человека.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс Санитарная микробиология" важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов использования и подбора методов санитарной микробиологии. Санитарная микробиология занимает важное место в подготовке бакалавров-биологов. Бакалавру-микробиологу, необходимо иметь навыки работы с лабораторной посудой, умения по приготовлению питательных сред и микропрепаратов и их окрашиванию для успешной работы по специальности в дальнейшем. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, филогенетической классификацией, с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о правовых принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды обитания человека;

способность применять на практике методы исследования окружающей среды человека;

способность использовать базовые представления об основах санитарно-микробиологических исследованиях внешней среды.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Санитарная микробиология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" 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 "Санитарная микробиология" предшествуют такие дисциплины, как "Экология и рациональное природопользование", "Медицинская микробиология", "Методы клинической микробиологии", "Введение в биотехнологию", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Вирусология", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-10, ПК-5, ПК-6).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-10	способностью 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	методы идентификации возбудителей инфекций; правовые принципы охраны среды обитания человека; принципы микробиологической оценки состояния природной среды обитания человека.	применять базовые методы санитарной микробиологии; применять базовые методы санитарной микробиологии; применять принципы мониторинга состояния природной среды.	базовыми представлениями об основах санитарной микробиологии; представлениями о санитарно-показательных микроорганизмах; способностью применять на практике микробиологические методы исследования окружающей среды.
2	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	биохимические свойства основных санитарно-показательных микроорганизмов; санитарно-микробиологические требования к объектам окружающей среды; принципы организации санитарных правил и норм.	применять знание принципов санитарной микробиологии; организовать отбор проб и подготовку биологических объектов к микробиологическим исследованиям; применять правовые принципы оптимального природопользования.	методами изучения микробиологических показателей объектов внешней среды; принципами организации санитарных служб; способностью применять знание основ санитарной микробиологии.
3	ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	санитарно-микробиологические требования в сфере биологических и биомедицинских производств; основные руководящие документы для охраны природной среды человека; методы охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.	применять на практике методы контроля природной среды; осуществлять мониторинг состояния микробиологических показателей объектов окружающей среды; применять на практике методы санитарно-микробиологического контроля за процессами восстановления биоресурсов природной среды.	способностью применять на практике методы санитарно-микробиологических исследований; микробиологическими методами контроля воды, воздуха, продуктов и других биоресурсов; методами санитарной микробиологии для мониторинга и охраны природной среды.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Цели и задачи санитарной микробиологии	3	2	-	-	2

2	Раздел 2. Санитарно-показательные микроорганизмы	5	2	-	-	2
3	Раздел 3. Санитарно- микробиологические исследования воздуха	7	2	2	-	3
4	Раздел 4. Санитарно-микробиологические исследования воды	8	2	2	-	3
5	Раздел 5. Санитарно-микробиологические исследования почвы	7	2	2	-	3
6	Раздел 6. Санитарный контроль в ЛПУ и детских учреждениях	7	2	-	-	3
7	Раздел 7. Санитарная микробиология пищевых продуктов	6	4	2	-	3
	Итого по дисциплине:		**16**	**8**	**-**	**19**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 8 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учебник: в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 447 с.

2. Санитарная микробиология: учебное пособие / Н.А. Ожередова, А.Ф. Дмитриев, В.Ю. Морозов и др.; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: Агрус, 2014. - 180 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9596- 0993-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277428

Б1.В.19 Методы идентификации бактерий

Объём трудовой ёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 34 ч. аудиторной нагрузки: 16 ч. лабораторных занятий, 14 ч. занятий лекционного типа, 4ч. КСР, 0,3 ч. ИКР; 11 ч. самостоятельной работы, экзамен).

Целью освоения дисциплины "Методы идентификации бактерий" является формирование у студентов профессиональной компетенции и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о разнообразии биологических агентов, методах их культивирования, обнаружения и идентификации.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачи освоения дисциплины

- - ознакомить студентов с этапами развития и методическими подходами, применяемыми в идентификации бактерий;
- - дать представление студентам о задачах и структуре методов идентификации бактерий;
- - изложить перечень и характеристики основных методических подходов в идентификации бактерий.

- сформировать у студентов базовое мышление, обеспечивающее представления о разнообразии биологических объектов;
- сформировать у студентов способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- сформировать у студентов способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Методы идентификации бактерий" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Методы идентификации бактерий" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии, промышленной микробиологии, экологии, медицины и др. 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 "Методы идентификации бактерий" предшествуют такие дисциплины, как "Общая химия", "Неорганическая химия", "Органическая химия", "Аналитическая химия", "Общая физика", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Генетика и селекция", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способ-	современные представления о разнообразии биологических продуцентов;	обращаться с культурами микроорганизмов, - использовать морфологические,	основными микробиологическими методами и приемами;

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	основы поиска, выделения, культивирования и идентификации микроорганизмов; основные методы и приемы культивирования штаммов; разнообразие классических микробиологических, биохимических и молекулярно-генетических методов идентификации микроорганизмов	физиолого-биохимические, хемотаксономические и молекулярно-генетические методы при идентификации бактерий; интерпретировать результаты исследований и делать биологически значимые выводы;.	основными биохимическими методами и приемами; принципами организации научного исследования в микробиологии; методами описания и идентификации бактерий
	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	системы классификации бактерий; правила составления отчетов по идентификации бактерий; современные основы микроскопии и хемотаксономии микроорганизмов	использовать световую, фазово-контрастную, люминесцентную и электронную микроскопию при идентификации бактерий; составлять план и протокол идентификации бактерий;	современными методами анализа структуры и функций бактериальных клеток; методами культивирования клеток бактерий

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре*)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Базовые представления о принципах идентификации микроорганизмов	6	2	–	2	2
2	Основные методы, применяемые в идентификации бактерий	7	2	–	4	1
3	Микроскопия	6	2	–	2	2
4	Молекулярно-генетические методы идентификации	6	2	–	2	2
5	Физиолого-биохимические методы идентификации бактерий	6	2	–	2	2
6	Хемотаксономические методы идентификации прокариот	6	2	–	2	2
7	Системы классификации бактерий	4	2	–	2	
	Итого по дисциплине:		14	–	16	11

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 6 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Микробиология: учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет». М.: Прометей, 2013. - Ч. 1. Прокариотическая клетка. 108 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240544

2. Введение в биотехнологию / Ред. А.И. Нетрусов. М. Academia. 2014. 423 с. (40 экз).

3. Микробиологический практикум: учебное пособие / К.Л. Шнайдер, М.Н. Астраханцева, З.А. Канарская и др.; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Казанский государственный технологический университет. Казань: Издательство КНИТУ, 2010. 83 с.; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259055

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.В.20 Правовые основы природопользования

Объем трудоёмкости: 2 зачётные единицы (всего 72 часа, из них 40,2 часа - аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 20 ч.; 4 часа - КСР; 0,2 часа – ИКР; 31,8 – СР).

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Правовые основы природопользования» имеет своей целью формирование у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для последующей успешной реализации правовых норм, обеспечения законности и правопорядка, правового обучения и воспитания.

Дисциплина «Правовые основы природопользования» имеет также своей целью повышение общей правовой культуры студентов.

Задачи:

- изучить общие закономерности возникновения, функционирования и развития права;
- уяснить соотношения общества и права;
- изучить наиболее часто выделяемых в науке типов и форм права;
- изучить понятия, норм и источников права, общей теории правоотношений;
- проанализировать системы права и системы законодательства, механизмов и форм правового регулирования и реализации права;
- изучить общие закономерности правомерного поведения, правонарушения и юридической ответственности, законности и правопорядка, правосознания и правовой культуры;
- сформировать знания об общих положениях основных отраслей российской системы права;
- развить способность у студентов к анализу первоисточников, научной литературы и законодательства;
- выработать умение систематизировать и обобщать приобретенные знания;
- формировать навыки усвоения правовых понятий и категорий, аргументированного, логичного, грамотного изложения правовых процессов и явлений;
- укреплять навыки самостоятельного изучения правовых явлений;
- воспитать культуру мышления, улучшить восприятие государственно-правовой действительности;
- создать целостное представление о различных правовых государственно-правовых институтах и основе их взаимодействия.

В результате освоения дисциплины у студентов должна сформироваться способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Правовые основы природопользования» введена в учебные планы подготовки (направление 06.03.01 «Биология») согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 944 от 07 августа 2014 г.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОПК-13; ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	- роль права в функционировани и демократического правового общества,	- осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в	- способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы,

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компе-тенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			- правовые нормы, регулирующие гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения;	профессиональной деятельности.	сайты, образовательные порталы и т. д) -общей правовой культурой
2.	ОПК-13	готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования	Правовые нормы исследовательских работ и авторского права, природоохранную политику РФ и СНГ, законодательство РФ в области охраны природы и природопользования. Основные пути реализации природоохранной деятельности	Использовать нормы ИР и АП в области охраны окружающей среды, пользоваться нормативно-технической документацией по применению законодательства РФ, в области охраны природы и природопользования в профессиональной деятельности.	Приемами и способами извлечения правовых норм в источниках. Соответствующим уровнем знаний и навыками в области нормы исследовательских работы авторского права, а также законодательства РФ, в области охраны природы и природопользования
3.	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ	использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	нормативными документам и, определяющими организацию и технику безопасности работ

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(очная форма)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		ОФО				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятие права. Право природопользования, предмет и метод.	12	2	2	2	6
2.	Источники права. Источники экологического права	10	2	2		6
3.	Правоотношения в сфере экологии	14	4	4		6
4.	Основы экологического права. Механизм реализации норм экологического права	12	2	4		6
5.	Правовой режим охраны окружающей среды и использовании природных ресурсов	9,8	4	4		1,8
6.	Юридическая ответственность за экологические правонарушения.	14	2	4	2	6
Иная контактная работа (ИКР) 0,2 час						
	Итого:		16	20	4	31,8
	Всего:	**72**				

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

Курсовые работы:

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачет.

Основная литература:

1. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина; под общ. ред. А. М. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-53404528-4. (https://biblio-online.ru/book/C927530E-EC3A-45BB-B42A-417FF2E17B7C)

2. Ерофеев, Б.В. Экологическое право России: учебник для академического бакалавриата / Б.В. Ерофеев; под науч. ред. Л. Б. Братковской. — 24-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 455 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5534-01378-8.(https://biblio-online.ru/book/756A2751-84E8-4E9F-AEE1-BB0E61645A12)

3. Марченко, М.Н. Правоведение: учебник / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Юридический факультет. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2016. - 640 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-19849-8. (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444575&sr=1)

Б1.В.21 Экология бактерий

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 36 ч. аудиторной нагрузки: 16 ч занятия лекционного типа, 20 ч. занятий семинарского типа, 4 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 31,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Экология бактерий" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений об использовании микроорганизмов для: борьбы с вредителями, болезнями человека, животных и растений; повышения плодородия почв, получения гормонов, витаминов, полисахаридов, антибиотиков, белков, аминокислот, ферментов и др. биологически активных веществ, в охране окружающей среды.

Экология бактерий – раздел микробиологии, изучающий взаимоотношения микроорганизмов и окружающей среды.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Экология бактерий» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микроорганизмов и окружающей среды, последствий воздействия на них различных факторов. Экология бактерий тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов.

Важность связи структуры микробных сообществ с разнообразием мира, понимание микроорганизмов как части биосферы, и их роли в её устойчивом, а также точек практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о структуре микробного сообщества, кооперативных и конкурентных взаимоотношениях;

способность понимать значение влияния абиотических факторов на состав микробиома,

способность использовать микроскопические и иные методы изучения для исследования микробных сообществ водных и почвенных экосистем;

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения цитологических методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Экология бактерий" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Экология бактерий" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Цитология микроорганизмов" предшествуют такие дисциплины, как "Химия", "Физика", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Генетика и селекция", "Микробиология", которые изучаются, в том числе, в рамках направления 06.03.01 «Биология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной и крайне важны в осуществлении практической деятельности бакалавра биологии (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ОПК-3, ОПК-11, ПК-5).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	структуру микробных сообществ; взаимодействия внутри микробных сообществ и с внешней средой; роль микроорганизмов в формировании биосферы и её устойчивости.	пользоваться методами математической статистики при анализе микробиоценозов; планировать эксперименты, связанные с моделированием природных микробиомов в лаборатории; проводить эксперименты, связанные с моделированием природных микробиомов в лаборатории.	микробиологическими методами наблюдения и описания микроорганизмов; микробиологическими методами идентификации и классификации микроорганизмов; методами их культивирования в лабораторных и производственных условиях отдельных групп микроорганизмов.
2	ОПК-11	Способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	основы современной экологической биотехнологии; основы современной генной и клеточной инженерии микроорганизмов; возможные экологические ниши микроорганизмов- биодеградантов.	уметь подбирать условия для выделения микроорганизмов из водных сред; уметь подбирать условия для выделения микроорганизмов из почвенных сред; выделять микроорганизмы-биодеграданты.	методами экологической биотехнологии; методами биоремедиации загрязненной поллютантами воды; методами биоремедиации загрязненной поллютантами почвы.
3	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	влияние на жизнедеятельность микроорганизмов биотических факторов; влияние на жизнедеятельность микроорганизмов абиотических факторов; влияние на экосистемы жизнедеятельности. критерии оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; прогнозировать возможные последствия изменений среды на микробиомы; определять основные формы взаимоотношений микроорганизмов с растениями и животными; оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	базовыми представлениями о разнообразии микроорганизмов в биосфере; базовыми представлениями о разнообразии микроорганизмов в почве; базовыми представлениями о разнообразии микроорганизмов в воде.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 1. Место и роль экологии бактерий в системе биологических наук	9	2	2	–	5
2	Тема 2. Аутоэкология бактерий	9	2	2	–	5
3	Тема 3. Абиотические факторы и их влияние на бактерий	15	4	6	–	5
4	Тема 4. Абиотические факторы, механизмы адаптации бактерий.	9	2	2	–	5
5	Тема 5. Биотические факторы и их действие на микроорганизмы	13	4	4	–	5
6	Тема 6. Бактериальные ценозы почвы, пресных и морских водоемов	12,8	2	4	–	6,8
	Итого по дисциплине:		**16**	**20**	**-**	**31,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 8 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для бака-лавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). —https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3. Ившина, Ирина Борисовна. Большой практикум "Микробиология" [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Б. Ившина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 108 с. :

Б1.В.22 Техническая микробиология

Объём трудовой ёмкости: 3 зачётные единицы (108 часов, из них – 38 ч. аудиторной нагрузки:24 ч. занятия семинарского типа,12 ч. занятия лекционного типа, 2ч. КСР, 0,3 ч. ИКР;25 ч. самостоятельной работы, 44,7 ч. подготовка к экзамену, экзамен).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Техническая микробиология" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной деятельности и пропаганда знаний, направленных на расширение представлений о разнообразии биологических агентов, методах их культивирования, перспективах их использования в микробиологических и биотехнологических производствах.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачами дисциплины «Техническая микробиология»:

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о разнообразии биологических объектов;

способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;

способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

– развивать у студентов навыки работы с биотехнологическим оборудованием

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой

– сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы

– показать основные пути использования микроорганизмов в промышленности

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Техническая микробиология" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Техническая микробиология" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и промышленной микробиологии. 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 "Техническая микробиология» предшествуют такие дисциплины, как "Общая химия", "Неорганическая химия", "Органическая химия", "Аналитическая химия", "Общая физика", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Генетика и селекция", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, класси-	современные представления о разнообразии биологических продуцентов; основах биотехнологических и биомедицинских производств; основные методы и приемы культивирования	обращаться с культурами микроорганизмов, наращивать биомассу бакте-	основными микробиологическими методами и приемами; навыками планирования при ор-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		фикации, культивирования биологических объектов	штаммов продуцентов в промышленности	рий и производить ее количественный учет.	ганизации микробиологического производства
	ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	– основные принципы построения и функционирования биологических производств – принципы и технологии использования микроорганизмов в процессах биологической очистки и восстановления природного биоразнообразия окружающей среды	пользоваться биотехнологическим оборудованием	навыками использования микроорганизмов в процессах биологической очистки и восстановления природного биоразнообразия окружающей среды

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Техническая микробиология, предмет, задачи и перспективы	5	1	-	-	4
2	Раздел 2. Общие закономерности жизнедеятельности микроорганизмов	7	1	2	-	4
3	Раздел 3. Основы микробиологического производства	8	2	2	-	4
4	Раздел 4. Типовая технологическая схема микробиологического производства	8	2	2	-	4
5	Раздел 5. Микробиологические производства, основанные на получении микробной биомассы	12	2	6	-	4
6	Раздел 6. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов и их промышленное получение.	10	2	6	-	2
7	Раздел 7. Отрасли промышленности, включающие микробиологические процессы	11	2	6	-	3
	Итого по дисциплине:		**12**	**24**		**25**

Л-лекции, ПЗ практические (семинарские) занятия

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 7 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Техническая микробиология: учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова, Е.В. Перушкина, К.Г. Ипполитов; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. 122 с.; То же [Эл. ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259051 .

2. Введение в биотехнологию./Ред. А.И. Нетрусов . M.Academia- 2014, 423 с

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.В.23 Микробиологические средства защиты растений

Объём трудовой ёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них – 40 ч. аудиторной нагрузки:20 ч. занятия семинарского типа,16 ч. занятия лекционного типа,4ч. КСР, 0,2 ч. ИКР;31,8 ч. самостоятельной работы, зачет).

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Микробиологические средства защиты растений" является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками использования основных технологий микробиологической защиты растений, а также ознакомление с разнообразием методов их применения. Подавляющее большинство современных отраслей научно-исследовательского, санитарно-эпидемиологического и сельскохозяйственного направлений, связаны с необходимостью поиска и внедрения современных экологически безопасных методов и технологий возделывания, и защиты окружающей среды, особенно сельскохозяйственных растений. Микробиологические средства защиты растений нуждается в углубленном изучении в методической и практической части.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

Задачами дисциплины "Микробиологические средства защиты растений":

– сформировать у студентов:

- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знанием механизмов гомеостатической регуляции в сельском хозяйстве и растениеводстве;

- навыки владения основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем на примере культурных сельскохозяйственных растений.

- навыки использования нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ;

- способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Микробиологические средства защиты растений" относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Курс "Микробиологические средства защиты растений" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и сельскохозяйственной микробиологии. 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 «Микробиологические средства защиты растений» предшествуют такие дисциплины, как "Общая химия", "Неорганическая химия", "Органическая химия", "Аналитическая химия", "Общая физика", Биохимия», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», «Микробиология". Изучение дисциплины "Микробиологические средства защиты растений" осуществляется в 8 семестре 4 курса бакалавриата и закладывает теоретические и практические основы для последующей научной работы при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической и профессиональной деятельности бакалавра биологии (микробиологии).

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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, приведен в таблице

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	современные принципы структурной и функциональной организации биологических объектов	применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов в микробиологических методах защиты растений	знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
2.	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	основы документации по организации и технике безопасности биотехнологических работ; основные критерии оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	навыками оценки биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	История биометода.	8	2	2	-	4
2	Микроорганизмы инсектицидного действия	18	6	6	-	6
3	Микроорганизмы, используемые для борьбы с болезнями растений	22	4	6	-	12
4	Землеудобрительные препараты. Биобезопасность.	17,8	4	4	-	9,8
5	Обзор пройденного материала и проведение зачета	2	-	2	-	-
	Итого по дисциплине:		**16**	**20**	–	**31,8**

Л-лекции, ПЗ практические (семинарские) занятия

КУРСОВАЯ РАБОТА Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ Зачет в 8 семестре

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Г.У. Оренбургский. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 346 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 330-333. - ISBN 978-5-7410-1492-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467218.

2. Ермишин, А.П. Генетически модифицированные организмы и биобезопасность / А.П. Ермишин. - Минск: Белорусская наука, 2013. - 172 с. - ISBN 978-985-08-1592-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php? page=book&id=231206

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Б1.В.24 Экология растений

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 38,2 часа контактные часы: лекционных 16 ч., практических 20 ч., иной контактной работы: ИКР 0,2 ч, КСР 2 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины: Сформировать у студентов понимание закономерностей взаимоотношений между растениями и средой их обитания, особенностей адаптаций растительных организмов.

Задачи дисциплины:

1. Дать базовые представления о разнообразии биологических объектов;
2. Научить основным терминам, принципам и понятиям экологии растений;
3. Показать характер взаимоотношений растений со средой обитания, разнообразие жизненных форм и экологических групп растений, закономерности развития, функционирования растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания;
4. Сформировать понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
5. Развивать у студентов способность к системному мышлению;
6. Научить использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;
7. Привить навыки работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Место дисциплины в системе ООП ВО:

Дисциплина Б1.В.24 «Экология растений» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология.

Перед изучением курса студент должен освоить следующие дисциплины: «Физиология растений», «Ботаника», «Экология и рациональное природопользование».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Антропогенная трансформация растительного покрова», «Экологический мониторинг».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-3, ПК-1:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	- теоретические основы и базовые представления о разнообразии биологических объектов; - роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; -закономерности строения, развития, функционирования растений во взаимосвязи друг с другом и условиями среды обитания; - характер взаимоотношений растений со средой обитания, разнообразие жизненных	- анализировать растительные формы с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой.	-способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; -комплексом лабораторных и полевых методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			форм и экологических групп растений.		
2	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	- методы ботанико-экологических исследований; – устройство и правила работы с современной лабораторной техникой.	– пользоваться биологическим оборудованием; – работать с оптической техникой.	– навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	**Раздел 1 Введение**	**10**	**2**	**2**	**-**	**6**
2.	1.1 Содержание экологии растений. История развития и методы исследования науки	**4**	1	1	-	2
3.	1.2 Общие закономерности влияния экологических факторов.	**6**	1	1	-	4
4.	**Раздел 2. Влияние абиотических факторов на растения**	**50**	**12**	**14**		**24**
5.	2.1 Вода как экологический фактор	**8**	2	2	-	4
6.	2.2 Температура как экологический фактор	**8**	2	2	-	4
7.	2.3 Свет как экологический фактор	**8**	2	2		4
8.	2.4 Растения и почва, эдафический фактор	**8**	2	2		4
9.	2.5 Экологическое значение физических и химических свойств атмосферы	**6**	2	2		2
10.	2.6 Орографические факторы	**7**	1	2		4
11.	1.7 Огонь как экологический фактор	**5**	1	2		2
12.	**Раздел 3. Влияние биотических факторов на растения**	**9,8**	**2**	**4**		**3,8**
13.	3.1 Биотические факторы	**5**	1	2		2
14.	3.2 Антропогенные факторы	**4,8**	1	2		1,8
	Итого по дисциплине:	**69,8**	**16**	**20**	**-**	**33,8**

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.
Вид аттестации: зачёт.

Основная литература:

1. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 411 с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblio-online.ru/viewer/5CD16185-5CC4-4EA2-B73D-DA1B7DE40B49#page/1
2. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 395 с. [Электронный ресурс]. - URL: https://biblio-online.ru/viewer/B7001D14-6D6D-486B-BF72-4A8C8AD5B924#page/1

Б1.В.ДВ.01.01 Отечественная история

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 45 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 14 ч.; 15часов СРС; 2 часа КСР)

Цель дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

Обладать способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Обладать способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения нет, к последующим дисциплинам, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом относится История.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ПК-6

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	закономерности и этапы исторического процесса,	применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
2	ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории	- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.	навыками сравнительного исторического анализа.

Основные разделы дисциплины:

В табличной форме приводится описание содержания дисциплины, структурированное ***по разделам***

№	Наименование разделов (тем)	Аудиторная работа			СРС
		Л	ПЗ	ЛР	
1.	Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ В ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ	1	1		1
2.	Раздел 2. ОТ ДРЕВНЕЙ РУСИ – К ЕДИНОМУ РОССИЙСКОМУ ГОСУДАРСТВУ (IX–XV ВЕКА)	1	1		1
3.	Раздел 3. РОССИЯ В XVI–XVII ВЕКАХ: ОТ ВЕЛИКОГО КНЯЖЕСТВА – К ЦАРСТВУ	2	2		2
4.	Раздел 4. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XVIII ВЕКЕ	1	1		1
5.	Раздел 5. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX ВЕК	1	1		2
6.	Раздел 6. РОССИЯ В ГОДЫ РЕВОЛЮЦИЙ, ПЕРВОЙ МИРОВОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙН	2	2		2
7.	Раздел 7. СОВЕТСКИЙ СОЮЗ В 1920–1930-Е ГОДЫ	1	1		1
8.	Раздел 8. СССР НАКАНУНЕ И В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1939–1945 ГОДЫ)	2	2		2
9.	Раздел 9. СОВЕТСКИЙ СОЮЗ В 1945–1991 ГОДАХ	2	2		2
10.	Раздел 10. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ В 1991–2016 ГОДАХ	1	1		1
	Итого по дисциплине	14	14		15

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. История России [Электронный ресурс]: учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2018. - 528 с. https://biblio-online.ru/book/6E085002-7AA9-4F69-9A5E-E9C68D4CC6C9.

2. История России в схемах, таблицах, картах и заданиях: [учебное пособие] / В. В. Касьянов, С. Н. Шаповалов, Я. А. Шаповалова, А. Р. Манучарян ; под ред. В. В. Касьянова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 377 с.

Б1.В.ДВ.01.02 История Кубани

Объём трудоёмкости: 2 зачётные единицы (72 часа, из них — 30,3 час. аудиторной нагрузки: лекционных 14 час., практических 14 час., 2 час. КСР и 0,3 час. ИКР; 15 час. самостоятельной работы).

Цель дисциплины: Выработать у студентов способностью самостоятельно анализировать особенности развития мирового исторического процесса; сформировать комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

Обладать способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. Способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История Кубани» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Предшествующих дисциплин, необходимых для ее изучения нет, к последующим дисциплинам, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом *относится История.*

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных* компетенций: *ОК-2*, и *профессиональной* компетенции *ПК-6*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы культурно исторического развития региона и его место в контексте отечественной и мировой истории.	Анализировать отдельные элементы исторического и культурного развития региона, устанавливать систему взаимосвязей в специфике культурно исторического формирования Кубани, как региона России.	Навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
2	ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Основные тенденции геополитического развития региона на современном этапе	Проводить анализ современной геополитической ситуации в регионе	Навыками сравнительного исторического анализа

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Естественноисторические условия края		2	2		2
2	Кубань в древности и раннем средневековье		2	2		2
3	Кубанские земли в XIII-конце XVIII в.: от монголо-татарского нашествия до присоединения к России		2	2		2
4	Кубань в конце XVIII- начале XX в.: от «земли войска Черноморского» к Кубанской области		1	1		2
5	Кубанская область и Черноморская губерния в годы войн и революционных потрясений (1900-1920гг.)		1	1		2
6	Кубань в 1920-1930-е гг.		2	2		2
7	Кубань в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)		1	1		1
8	Социально-экономическая и общественно-политическая ситуация на Кубани (1945-1985гг.)		2	2		2
9	Кубань в конце XX – начале XXI вв.		1	1		1
	Итого по дисциплине:		***14***	***14***		***15***

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен.*

Основная литература:

1. История Кубани: учеб. пособие / под общ. ред. В.В. Касьянова. Краснодар, 2015. (256 экз.)
2. Хрестоматия по истории Кубани: учеб. пособие / под общ. ред. В.В. Касьянова. Краснодар, 2015. (255 экз.)
3. Скобцов, В.Ю. Три года революции и гражданской войны на Кубани / В.Ю. Скобцов, Д.Е. Скобцов. - Москва : Кучково поле, 2015. - 544 с. - (Военные мемуары). - ISBN 978-5-9950-0374-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454483

Б1.В.ДВ.02.01 История биологии

Объём трудоёмкости: 3 зачётные единицы (108 часов, из них — 56 час. аудиторной нагрузки: лекционных 14 час., практических 42 час., 4 час. КСР и 0,3 час. занимает промежуточная аттестация; 21 час. самостоятельной работы и 27 час. отводится на подготовку к экзамену).

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-естественнонаучное 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 ООП ВО

Дисциплина «*Б1.В.ДВ.02.01 История биологии*» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология.

Дисциплина «*Б1.В.ДВ.02.01 История 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. Предшествующими дисциплинами, необходимых для её изучения являются: «Химия», «Ботаника», «Зоология», «Биология человека».

Знания, полученные при освоении дисциплины «*Б1.В.ДВ.02.01 История биологии*» помогут студентам при изучении «Философии» и различных разделов биологии при изучении дисциплин, таких как: «Ботаника», «Зоология», «Биохимия», «Биология размножения и развития», «История и методология биологии», «Концепции современного естествознания», «Цитология и гистология», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», «Зоогеография», «Систематика покрытосеменных», «География растений», «Теория эволюции», «Биогеография».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных* компетенций: *ОК-1*, *ОК-7* и *профессиональной* компетенции *ПК-3*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-1	способностью ис-	– истоки возникнове-	– выявлять, анали-	– основными тер-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		пользовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ния биологии как отдельной науки; – историю биологии от античности до наших дней; – основные достижения в области биологии и имена учёных, их открывших; – основные биологические понятия, и законы; – становление и развитие основных биологических концепций и теорий; – место и роль биологических знаний в построении общенаучной картины мира;	зировать источники по истории формирования и развития биологии; – применять исторический метод для интерпретации собственных результатов, изучая историю исследуемой проблемы и методологию её решения; – использовать на практике знания основных биологических концепций и теорий;	минами, понятиями и методологией современной биологии; – принципами системного мышления;
2	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	– тенденции развития и современные проблемы биологии; – практические направления в биологии: их цели, задачи, достижения.	– применять на практике при проведении научных исследований принципы системного анализа; – реализовывать частные биологические методы; – оценивать и прогнозировать последствия внедрения в биосферу достижений прикладных отраслей биологии.	– знаниями по истории биологии.
3	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	– классификацию методов научного познания на эмпирическом и теоретическом уровнях; – требования, предъявляемые к методам научного познания.	– устанавливать взаимосвязь между историческими и современными аспектами биологии; – использовать различные методы биологических исследований в кон-	– навыками работы с литературными и интернет-источниками; – сравнительно-анатомическим, сравнительно-морфологическим, аналитико-синтетическим и

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				кретных ситуациях.	другими методами биологических исследований.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет и задачи истории биологии. Древняя биология	7	1	4		2
2	Биология в Средние века	9	1	4		2
3	Рождение современной биологии	7	1	4		2
4	Классификация живых форм	7	1	4		2
5	Составные части организмов и клетки	5	1	2		2
6	Эволюция	9	1	4		2
7	У истоков генетики	5	1	2		2
8	Падение витализма	4	1	2		1
9	Болезням объявлена война	4	1	2		1
10	Нервная система	4	1	2		1
11	Кровь	4	1	2		1
12	Метаболизм	4	1	2		1
13	Молекулярная биология. Протеин	6	1	4		1
14	Молекулярная биология. Нуклеиновые кислоты	6	1	4		1
	Итого по дисциплине:		***14***	***42***		***21***

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен.*

Основная литература:

1. Павлович С. А. История биологии и медицины в лицах. [Электронный ресурс] / С. А. Павлович, Н. В. Павлович. — Электрон. дан. — Минск: «Вышэйшая школа», 2010. — 336 с. — URL: http://e.lanbook.com/book/65220.

2. Степанюк Г. Я. История и методология биологии: электронный курс лекций. [Элек-тронный ресурс] — Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. — 74 с. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=437490.

Б1.В.ДВ.02.02 Бионика

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц (108 часов, из них – 60,3 часа контактные часы: лекционных 14 ч., практических 42 ч., иной контактной работы: ИКР 0,3 ч, КСР 4 ч.; 21 час самостоятельной работы, контроль 26,7 ч.).

Цель дисциплины: показать значение биологических знаний для развития техники, архитектуры, приборостроения, формировать у обучающихся научно-обоснованное понимание мира, умение анализировать факты и выявлять причинно-следственные связи.

Задачи дисциплины:

– снабдить студента профессиональной терминологией в области бионики;

– сформировать знания о гармонии и подобии биологических систем, взаимосвязи физических, биомеханических и биоколористических элементов биологических систем;

– научить основным методологическим приёмам размерностей в бионике;

– научить видеть и использовать элементы биологических систем в проектировании экологически безопасной предметно-пространственной среды обитания человека;

– научить применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Место дисциплины в системе ООП ВО:

Дисциплина «Бионика» относится к дисциплинам по выбору учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Данный курс является межпредметным, объединяя в себе материал из двух учебных предметов: физики и биологии. Бионика - наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе анализа структуры и жизнедеятельности организмов. Эта наука тесно связана с биологией, физикой, химией, кибернетикой и инженерными науками - электроникой, навигацией, связью, морским делом и др.

Содержание курса является некоторым дополнением программы и одновременно он развивает ранее приобретенные навыки и умения. При его изучении студенты получают дополнительные сведения о строении, функциях живых организмов, их взаимодействии между собой и с окружающей средой, о применении этих знаний наукой физикой, познакомятся с интересными фактами изобретения различных технических устройств, попробуют взглянуть на окружающие их вещи с другой стороны.

В курсе используются знания тем физики: законы сохранения и превращения энергии, механические свойства тел, капиллярные явления, звуковые явления, охрана окружающей среды.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции ПК-3:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	– о гармонии и подобии биологических систем, взаимосвязи физических, биомеханических и биоколористических элементов биологических систем; –*смысл понятий:* наука бионика, архитектурная, биологическая, техническая бионика, бионическая модель, реактивное движение, ультразвук, инфразвук, электромагнитные излучения, излучение, эхолокация, роботы, оптоволокно. –смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая	– применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии; –видеть и использовать элементы биологических систем в проектировании экологически безопасной предметно-пространственной среды обитания человека.	– профессиональной терминологией в области бионики; – основными методологическими приёмами размерностей в бионике.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции и (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			энергия, потенциальная энергия.		

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Первые примеры бионики	7	2	2	-	3
2.	Направления бионики	22	2	16	-	4
3.	Моделирование живых организмов	16	2	10	-	4
4.	Современные открытия	6	2		-	4
5.	Биомеханика	18	4	10	-	4
6.	Архитектурная бионика	8	2	4	-	2
	Итого по дисциплине:		***14***	***42***	**-**	***21***

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.
Вид аттестации: экзамен.

Основная литература:

1. Зинченко Л.А. Бионические информационные системы и их практические применения [Электронный ресурс] / Л.А. Зинченко, В.М. Курейчика, В.Г. Редько. Москва: Физматлит, 2011. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2713.
2. Тимофеев А.Б. Механические колебания и резонансы в организме человека [Электронный ресурс]: учеб. пособие. М.: Физматлит, 2008. — 312 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2337

Б1.В.ДВ.03.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем

Объём трудоёмкости: 7 зачётных единиц (252 час., из них — 76,3 час. аудиторной нагрузки: лекционных 36 час., практических 36 час., 4 час. КСР и 0,3 час. ИКР; 131 час. самостоятельной работы и 44,7 час. отводится на подготовку к экзамену).

Цель дисциплины: формирование представлений о разнообразии растений и животных Северо-Кавказского региона, их комплексов на поверхности земного шара, выявление причин и эволюционных тенденций в динамики 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 ООП ВО

Дисциплина «*Б1.В.ДВ.03.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем*» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилям: Биоэкология, Биохимия, Генетика, Зоология, Микробиология.

Дисциплина «*Б1.В.ДВ.03.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем*» основывается на знаниях, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин базовой части, как «Зоология», «Ботаника», «Науки о Земле», а также обязательных дисциплин вариативной части: «Экология Краснодарского края», «Учение о биосфере». Содержательно закладывает основы знаний, позволяет их систематизировать и применять при освоении дисциплин базовой части: «Теория эволюции», «Экология и рациональное природопользование», «Экология растений» и обязательных дисциплин вариативной части: «Биогеография», «Антропогенная трансформация растительного покрова», «Экология популяций и сообществ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональной* компетенции *ОПК-3* и *профессиональной* компетенции *ПК-4*.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентифи-	– особенности природной среды Северо-Западного Кавказа и Предкавказья, уровень разнообразия основных компонентов флоры, основные этапы флорогенеза; – диагностические признаки основных таксономических групп, значение	– определять таксономическую принадлежность представителей флоры и фауны региона; – планировать и осуществлять мероприятия по	– понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, связанной с вопросами охраны и рационального использования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		кации, классификации, культивирования биологических объектов	их в природе и жизни человека; – особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распространения и экологию представителей основных таксонов флоры и фауны; – особенности животных наземных, почвенных, пресноводных и морских экосистем; – основные типы экосистем региона, их наполненность и продуктивность.	охране животного и растительного мира и рациональному использованию и восстановлению биоресурсов в соответствии с особенностями и потребностями региона.	компонентов биоразнообразия региона; – спектром биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.
2	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчётов	– основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказ и Предкавказья; – латинские названия основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказ и Предкавказья; – принципы описания растительности и животного населения.	– определять растения и животных флоры и фауны Северо-Западного Кавказ и Предкавказья; – описывать растительные сообщества и животное население.	– методами определения и описания растений и животных, а также их сообществ; – правилами составления научно-технических отчётов.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение. Понятия флоры и фауны.	12	4	4		4
2	Методы сбора информации. Полевые и камеральные методы обработки материалов.	18	4	4		10
3	Анализ флор и фаун различных регионов и интерпретация результатов.	18	4	4		10
4	Сходства и отличия биоты. Принципы флористического и фаунистического районирования.	20	4	2		14

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
5	История формирования флор и фаун различных регионов.	18	2	2		14
6	Влияние климатических и почвенных условий.	20	4	2		14
7	Динамика биоты разных регионов земного шара, Мирового океана и пресных вод.	24	4	2		18
8	Особенности состава и структуры флоры и фауны Краснодарского края.	30	4	6		20
9	Охраняемые виды животных, растений и грибов. Причины редкости.	32	4	8		20
10	Принципы выделения особо охраняемых природных территорий.	11	2	2		7
	Итого по дисциплине:	***203***	***36***	***36***		***131***

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен.*

Основная литература:

1. Артемьева Е.А. Основы биогеографии: учебник / Е.А. Артемьева, Л.А. Масленникова; Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-94655-228-8; То же [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278049

2. Бабенко, В.Г. Основы биогеографии : учебник для вузов / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. - Москва : Прометей, 2017. - 195 с. : ил. - ISBN 978-5-906879-18-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483182

3. Биогеография: электронный лабораторный практикум (Тексто-графические учебные материалы) / Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра геологии и географии ; сост. О.А. Брель и др. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 57 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481465

Б1.В.ДВ.03.02 Систематика покрытосеменных

Объем трудоемкости:7 зачетных единиц (252 часа, из них – 76,3 часа контактные часы: лекционных 36 ч., практических 36ч.; иной контактной работы: ИКР – 0,3ч., КСР – 4 часа;131 час самостоятельной работы; контроль – 44,7 час.)

Целью данной дисциплины является изучение основных таксономических категорий отдела Покрытосеменных растений местной флоры, а также выявление, описание, идентификация, классификация и группирование растений в систему на основе сходства строения и родственных связей между ними.

Задачи дисциплины:

1. Научиться использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;
2. Изучить устройство современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
3. Изучить краткую историю развития систематики высших растений, методы исследований в систематике высших растений;
4. Знать наименование, классификацию главнейших таксономических групп и признаки построения эволюционной системы растительного мира;
5. Знать филогенетические связи таксонов, происхождение растений.
6. Изучить вопросы рационального использования растений разных семейств и охраны высших растений.
7. Изучить методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов;
8. Формирование у студентов навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы;
9. Развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООПВО

Дисциплина «Систематика покрытосеменных» относится к базовой / вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Ботаника, История биологии, Концепции современного естествознания и др.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: Общая биология, Антропогенная трансформация растительного покрова и др. в базовой и вариативной части ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:ОПК-3, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	***ОПК-3***	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для	- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, – основные филогенетические системы;	- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов; -анализировать растительные объ-	– основными терминами, понятиями и методологией современной систематики. -знаниями в области ботаниче-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	– главнейшие таксономические группы покрытосеменных; – полезные свойства растений; – основные направления рационального использования растительных ресурсов; – вопросы охраны растительного мира.	екты с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой; – определять растения с помощью различных определителей; – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; – пользоваться биологическим оборудованием; – проводить статистическую обработку экспериментальных данных;	ских, биологических и экологических наук; – навыками работы с общественными природоохранными организациям .
2.	***ПК-1***	- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	методы ботанико-экологических исследований; - устройство и правила работы с современной лабораторной техникой.	самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственных технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации.	- навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; - методическими приемами и правилами при работе с оборудованием

Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре *(для студентов ОФО)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	*Систематика как биологическая наука*	4	2		-	2
2	*Происхождение цветковых*	6	2		-	4
3	*История создания систем цветковых*	10	2		-	8
4	*Главнейшие таксономические группы цветковых*	14	2		-	12
5	*Класс Магнолиопсиды*	102	16	26	-	65
6	*Класс Лилиопсиды*	48	10	8	-	30
7	*Эволюция покрытосемянных растений*	14	2	2	-	10
	Итого по дисциплине:		**36**	**36**	**-**	**131**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Брынцев В.А. Ботаника. [Электронный ресурс] / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. СПб. : Лань, 2015. — 400 с. http://e.lanbook.com/book/64990

2. Чухлебова Н.С., Голубь А.С., Попова Е.Л. Систематика растений: учебнометодическое пособие. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. – 116 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233077&sr=1

3. Жохова Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 256 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07096-5. https://biblio-online.ru/viewer/42721F8E-A89D-46AC-A012

Б1.В.ДВ.04.01 Спецпрактикум

Объем трудоемкости: *8 зачетных единиц (288 часов, из них – 126 ч. аудиторной нагрузки: 126 ч. лабораторных занятий, 2 ч. КСР, 0,7 ч. ИКР; 96,6 ч. самостоятельной работы; зачёт, экзамен 62,7 ч.).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Спецпрактикум" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о современных представлениях о метаболическом и филогенетическом многообразии микробного мира, классификации, идентификации и номенклатуры прокариот.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс "Спецпрактикум" важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробного мира. Спецпрактикум занимает важное место в подготовке бакалавров-биологов. Бакалавру-микробиологу, необходимо иметь навыки работы с лабораторной посудой, умения по приготовлению питательных сред и микропрепаратов и их окрашиванию для успешной работы по специальности в дальнейшем. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, филогенетической классификацией, с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о разнообразии биологических объектов;

способность понимать значение стерилизации и дезинфекции в микробиологии;

способность использовать методы окраски микроорганизмов, необходимые навыки подготовки лабораторной посуды к работе в микробиологической лаборатории.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина "Спецпрактикум" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Спецпрактикум" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Спецпрактикум" предшествуют такие дисциплины, как "Генетическая инженерия бактерий", "Неорганическая химия", "Органическая химия", "Аналитическая химия", "Общая физика", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Генетика и селекция", "Микробиология", 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ПК-2, ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	способы и требования к подготовке лабораторной посуды; способы стерилизации и дезинфекции, используемые в микробиологических лабораториях; методы, применяемые при работе с различными типами прокариот	работать с нормативной документацией в микробиологической лаборатории; собирать информацию, использую микробиологические методы и компьютерные технологии для обработки данных; анализировать полученную в результате работы с микроорганизмами информацию и составлять отчеты при идентификации бактерий методами полифазной таксономии;	навыками анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования в лаборатории
2.	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	классификацию питательных сред и принципы их составления; основные методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии; основные способы окраски микропрепаратов.	выполнять различные препараты микробных культур и окрасить их простыми и сложными способами окраски; дезинфицировать материал основными методами стерилизации; готовить простые, специальные и дифференциально-диагностические среды.	принципами составления, приготовления и стерилизации питательных сред; основными методами стерилизации и дезинфекции в микробиологии; знаниями об основных способах окраски микропрепаратов

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 1. Способы и требования к подготовке лабораторной посуды к стерилизации.	12	-	-	4	8
2	Тема 2. Методы стерилизации и дезинфекции.	14	-	-	6	8
3	Тема 3. Принципы составления питательных сред. Режимы и условия стерилизации питательных сред.	21,9	-	-	12	9,9
4	Тема 4. Способы окраски микробиологических препаратов	23,9	-	-	14	9,9
	Итого по дисциплине:		**-**	**-**	**36**	**35,8**

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 5. Определение количества микробных клеток с помощью оптических стандартов мутности.	12	-	-	2	10
2	Тема 6. Подсчет количества живых микробных клеток.	14,9	-	-	4	10,9
3	Тема 7. Определение численности микроорганизмов методом Коха.	18	-	-	8	10
4	Тема 8. Особенности подсчета числа микроорганизмов воды, почвы и воздуха.	26,9	-	-	16	10,9
	Итого по дисциплине:		**-**	**-**	**30**	**41,8**

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 9. Виды наследственных изменений у бактерий. Мутации, их механизм и фенотипическое проявление.	18	-	-	14	4

2	Тема 10. Генетические рекомбинации у бактерий.	19	-	-	14	5
3	Тема 11. Конъюгация у бактерий.	21	-	-	16	5
4	Тема 12. Трансформация у бактерий.	21	-	-	16	5
	Итого по дисциплине:		**-**	**-**	**60**	**19**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 5,6 семестре; экзамен в 7 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7. https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3. Ившина, Ирина Борисовна. Большой практикум "**Микробиология**" [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Б. Ившина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 108 с. : ил. - Библиогр. в конце задач. - Библиогр.: с. 92-94. - ISBN 9785903090976 : 521.50.

Б1.В.ДВ.04.02 Микробиологические методы исследований

Объем трудоемкости: *8 зачетных единиц (288 часов, из них – 126 ч. аудиторной нагрузки: 126 ч. лабораторных занятий, 2 ч. КСР, 0,7 ч. ИКР; 96,6 ч. самостоятельной работы; зачёт, экзамен 62,7 ч.).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины «Микробиологические методы исследований» является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о современных представлениях о метаболическом и филогенетическом многообразии микробного мира, классификации, идентификации и номенклатуры прокариот.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Микробиологические методы исследований» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробного мира. Курс «Микробиологические методы исследований» занимает важное место в подготовке бакалавров-биологов. Бакалавру-микробиологу, необходимо иметь навыки работы с лабораторной посудой, умения по приготовлению питательных сред и микропрепаратов и их окрашиванию для успешной работы по специальности в дальнейшем. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, филогенетической классификацией, с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о разнообразии биологических объектов;

способностью понимать значение стерилизации и дезинфекции в микробиологии;

способностью использовать методы окраски микроорганизмов, необходимые навыки подготовки лабораторной посуды к работе в микробиологической лаборатории.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Микробиологические методы исследований» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс «Микробиологические методы исследований» важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины «Микробиологические методы исследований» предшествуют такие дисциплины, как «Генетическая инженерия бактерий», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Общая физика», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», «Микробиология», 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ПК-2, ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	способы и требования к подготовке лабораторной посуды; способы стерилизации и дезинфекции, используемые в микробиологических лабораториях; методы, применяемые при работе с различными типами прокариот.	работать с нормативной документацией в микробиологической лаборатории; собирать информацию, использую микробиологические методы и компьютерные технологии для обработки данных; анализировать полученную в результате работы с микроорганизмами информацию и составлять отчеты при идентификации бактерий методами полифазной таксономии.	навыками анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования при идентификации, классификациии культивировании прокариот.
2.	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	классификацию питательных сред и принципы их составления; основные методы стерилизации и дезинфекции в микробиологии; основные способы окраски микропрепаратов.	выполнять различные препараты микробных культур и окрасить их простыми и сложными способами окраски; дезинфицировать материал основными методами стерилизации; готовить простые, специальные и дифференциально-диагностические среды.	принципами составления, приготовления и стерилизации питательных сред; основными методами стерилизации и дезинфекции в микробиологии; знаниями об основных способах окраски микропрепаратов.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 1. Способы и требования к подготовке лабораторной посуды к стерилизации.	12	-	-	4	8
2	Тема 2. Методы стерилизации и дезинфекции.	14	-	-	6	8
3	Тема 3. Принципы составления питательных сред. Режимы и условия стерилизации питательных сред.	21,9	-	-	12	9,9
4	Тема 4. Способы окраски микробиологических препаратов	23,9	-	-	14	9,9
	Итого по дисциплине:		**-**	**-**	**36**	**35,8**

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 5. Определение количества микробных клеток с помощью оптических стандартов мутности.	12	-	-	2	10
2	Тема 6. Подсчет количества живых микробных клеток.	14,9	-	-	4	10,9
3	Тема 7. Определение численности микроорганизмов методом Коха.	18	-	-	8	10
4	Тема 8. Особенности подсчета числа микроорганизмов воды, почвы и воздуха.	26,9	-	-	16	10,9
	Итого по дисциплине:		**-**	**-**	**30**	**41,8**

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС

1	Тема 9. Виды наследственных изменений у бактерий. Мутации, их механизм и фенотипическое проявление.	18	-	-	14	4
2	Тема 10. Генетические рекомбинации у бактерий.	19	-	-	14	5
3	Тема 11. Конъюгация у бактерий.	21	-	-	16	5
4	Тема 12. Трансформация у бактерий.	21	-	-	16	5
	Итого по дисциплине:		**-**	**-**	**60**	**19**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 5,6 семестре; экзамен в 7 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7. https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3. Ившина, Ирина Борисовна. Большой практикум "**Микробиология**" [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Б. Ившина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 108 с. : ил. - Библиогр. в конце задач. - Библиогр.: с. 92-94. - ISBN 9785903090976 : 521.50.

Б1.В.ДВ.05.01 Медицинская микробиология

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 24 ч. аудиторной нагрузки: 12 ч занятия лекционного типа, 12 ч. занятий семинарского типа, 0,3 ч. ИКР; 21 ч. самостоятельной работы; экзамен 26,7 ч.).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины «Медицинская микробиология» является дать формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о биоразнообразии возбудителей инфекционных заболеваний и современных методах диагностики инфекционных заболеваний.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Медицинская микробиология» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробного мира. «Медицинская микробиология» занимает важное место в подготовке бакалавров-биологов. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, филогенетической классификацией, с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о биоразнообразие патогенных микроорганизмов;

способность понимать значение базовых понятий в области медицинской микробиологии и способностью применять на практике современные методы диагностики стерилизации и дезинфекции в микробиологии;

способность использовать методы диагностики и идентификации возбудителей основных инфекционных заболеваний.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Медицинская микробиология» 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 «Медицинская микробиология» предшествуют такие дисциплины, как " Экология и рациональное природопользование ", "Иммунология ", " Методы клинической микробиологии "Введение в биотехнологию", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Вирусология", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	биоразнообразие патогенных микроорганизмов; методы идентификации возбудителей инфекций; особенности биологии и культивирования основных патогенов.	пользоваться базовыми представлениями о разнообразии возбудителей заболеваний человека; использовать методы диагностики инфекционных заболеваний; идентифицировать основных инфекционных агентов.	базовыми представлениями в области медицинской микробиологии; методами диагностики инфекционных болезней; представлением о современной диагностике инфекционных болезней.
2.	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	общепрофессиональные теории инфекционной микробиологии; базовые знания теории медицинской микробиологии; современные методы микробиологической диагностики.	использовать лабораторные методы современной микробиологии; использовать современные методы медицинской микробиологии; применять на практике знания по медицинской микробиологии.	базовыми методиками работы с микроорганизмами; базовыми знаниями теории инфекционных болезней; навыками применения методов медицинской микробиологии.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Предмет медицинской микробиологии.	6	2	2	-	2
2	Раздел 2. Особо опасные инфекции.	6	2	2	-	2
3	Раздел 3. Гноеродные кокки	9	2	2	-	5
4	Раздел 4. Острые кишечные инфекции	14	4	4	-	6

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
5	Раздел 5. Инфекции, передающиеся аэрогенным механизмом.	10	2	2	-	6
	Итого по дисциплине:		**12**	**12**	**-**	**21**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 8 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 447 с.

2. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 772 с. - ISBN 978- 5-299-00425-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939

Б1.В.ДВ.05.02 Методы клинической микробиологии

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц (72часа, из них – 24 ч. аудиторной нагрузки: 12 ч занятия лекционного типа, 12ч.занятий семинарского типа, 0,3 ч. ИКР; 21ч. самостоятельной работы; экзамен 26,7 ч.).

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Методы клинической микробиологии" - является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о биоразнообразии условно-патогенных микроорганизмов-возбудителей оппортунистических инфекций.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс "Методы клинической микробиологии" важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов использования и подбора методов клинической микробиологии. Методы клинической микробиологии занимают важное место в подготовке бакалавров-биологов. Бакалавру-микробиологу, необходимо иметь навыки работы с лабораторной посудой, умения по приготовлению питательных сред и микропрепаратов и их окрашиванию для успешной работы по специальности в дальнейшем. Важность тесной связи современной микробиологии с молекулярной биологией, физиологией и биохимией, филогенетической классификацией, с необходимостью понимания основных принципов и путей развития, а также точек их практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления о биоразнообразие условно-патогенных микроорганизмов;

способность понимать значение изучения микробных заболеваний в неинфекционной клинике;

способность использовать адекватные методы диагностики оппортунистических инфекций.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения микроскопические методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.);

– развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы клинической микробиологии» 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 "Методы клинической микробиологии" предшествуют такие дисциплины, как "Экология и рациональное природопользование", "Медицинская микробиология", "Введение в биотехнологию", "Биохимия", "Молекулярная биология", "Вирусология", "Микробиология". 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 (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	биоразнообразие условно-патогенных микроорганизмов; методы идентификации возбудителей оппортунистических инфекций; классификацию основных условно-болезнетворных микробов.	применять базовые адекватные методы диагностики оппортунистических инфекций; классифицировать условно-патогенных возбудителей; описывать и идентифицировать объекты клинической микробиологии.	базовыми представлениями в области изучения микробных заболеваний в неинфекционной клинике; методами идентификации возбудителей оппортунистических инфекций; методами культивирования возбудителей.
	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	состав нормальной микрофлоры тела человека; базовые методы клинической микробиологии; современные теории возникновения оппортунистических инфекций.	применять на производстве знания и навыки по методам клинической микробиологии; использовать методы современной микробиологии; определять группу микроорганизмов по степени опасности.	общепрофессиональными знаниями об оппортунистических инфекциях; современными методами диагностики инфекций; методами восстановления нормофлоры.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Основные группы условно-патогенных микроорганизмов.	14	4	4	-	6
2	Раздел 2. Оппортунистические инфекции.	15	4	4	-	7
3	Раздел 3. Внутрибольничные инфекции.	16	4	4	-	8

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	Итого по дисциплине:		**12**	**12**	**-**	**21**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в 8семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст] : учебник : в 2 т. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 447 с. (10 экз)

2. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2010. - 772 с. - ISBN 978- 5-299-00425-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939 (17.11.2017).

Б1.В.ДВ.06.01 Экология грибов и лишайников

Объем трудоёмкости:5зачётных единиц (180 часов, из них – 76,3 часа контактной работы: лекционных 36 ч., практических 36 ч., контролируемой самостоятельной работы 4 ч. ИКР 0,3 ч.; 68 часов самостоятельной работы; контроль 35,7 .)

Цель дисциплины:

Изучение дисциплины «Экология грибов и лишайников» является важным этапом подготовки студентов. В ходе изучения указанной дисциплины рассматриваются различные направления микологии и лихенологии — комплексного междисциплинарного научного направления, изучающего закономерности функционирования организмов грибов и лишайников.Цель курса — ознакомление бакалавров с фундаментальными закономерностями в области экологии грибов и лишайников, представлениями о влиянии на эти организмы экологических факторов, их взаимодействии.

Задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины «Экология грибов и лишайников» охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра и включают в себя:

1) учебно-воспитательная;

2) осуществление взаимосвязи между усвоением знаний и овладением практическим навыками;

3) формирование естественно-научного мировоззрения;

4) получение знаний об экологических особенностях грибов и лишайников;

5) закрепление навыков проведения лабораторных и полевых исследований, овладение студентами понятийной и терминологической базы микологии и лихенологии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экология грибов и лишайников» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилю: Микробиология.

Перед изучением курса бакалавр должен освоить следующие дисциплины: «Науки о земле», «Ботаника».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Экология растений», «Антропогенная трансформация растительного покрова», «Экологический мониторинг».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных* компетенций (*ОПК-3*) и *профессиональных* компетенций (*ПК-3*):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-3	Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описа-	- основные таксоны грибов и лишайников; - внешнее и внутреннее строение представителей основных таксонов; - биологию и физиологию грибов и лишайников; - экологические особенности грибов	- определять таксономическую принадлежность основных представителей грибов и лишайников; - правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование;	- основными понятиями и терминами экологии; - знаниями об экологических факторах, влияющих на грибы и лишайники.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ния, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	и лишайников; - происхождение и филогению грибов и лишайников; их роль в природных экосистемах и хозяйственной деятельности человека; - виды грибов и лишайников, занесённые в Красную книгу Краснодарского края и Красную книгу РФ.	- применять полученные теоретические знания на практике.	
2	ПК-3	Готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	- взаимодействие физических, химических и биологических процессов; – специфику живого, принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; – уровни организации и функциональную асимметрию живых систем; – биологическое многообразие, его роль в сохранении устойчивости экосистем; – взаимоотношения организма и среды, сообщества организмов, экосистемы, принципы охраны природы и природопользования.	– объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук, бионике для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, биоиндикации, охраны окружающей среды; – выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы.	-основными терминами, понятиями и методологией биологии; – принципами системного мышления

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в _3_ семестре (*очная форма*):

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
1	Морфологическое и анатомическое строение грибов и лишайников	50	12	12		2	24
2	Физиология и химический состав тела грибов и лишайников. Размножение грибов и лишайников	48	12	12		2	22
3	Экологические особенности грибов и лишайников	46	12	12			22
Контроль 35,7							
Иная контактная работа (ИКР) 0,3							
	Итого по дисциплине:	***180***	***36***	***36***		***4***	***68***

Примечание: Л — лекции; ПЗ — практические занятия / семинары; ЛР — лабораторные занятия; КСР — контролируемая самостоятельная работа студента; СРС — самостоятельная работа студента

Курсовые работы: *не предусмотрены учебным планом*.

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*.

Основная литература:

1. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы): практикум / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Биологический факультет Кафедра ботаники; сост. А.В. Филиппова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 124 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448
2. Лузянин С.Л. , Блинова С.В. Биологическое разнообразие: практикум. Кемерово, 2013 300 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278903&sr=1

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Университетская библиотека ONLINE», «Лань» и «Юрайт»*.

Б1.В.ДВ.06.02 Бриология

Объем трудоемкости:*5 зачетных единиц (180 часов, из них – 76,3 часа контактные часы: лекционных 36 ч., практических 36 ч.;иной контактной работы: ИКР – 0,3, КСР – 4 ч.; 68 часов самостоятельной работы; контроль – 35,7 час.)*

Цель дисциплины:

- комплексное изучение мохообразных с целью их охраны и рационального использования.

Задачи дисциплины:

- изучить разнообразие биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- уметь использовать методы наблюдения, описания, идентификации биологических объектов;
-уметь применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов биологии и бриологии;
– изучить современную классификацию мохообразных;
– познакомиться с биологическими особенностями мхов и их взаимоотношениями со средой обитания;
– познакомиться с видовым разнообразием мхов в пределах каждого семейства и использованием гербария, цветных атласов, определителей;
– научиться изготавливать микропрепараты листа, стебля, ризоидов и спорогонов печёночных, сфагновых и зелёных мхов;
– научиться узнавать представителей семейства по внешнему виду;
– изучить полезные свойства растений, их охрану и рациональное использование в народном хозяйстве;
– формирование у студентов навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы;
– развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Бриология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология по профилю Микробиология.

Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: Ботаника, Экология и др.

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: Общая биология, Антропогенная трансформация растительного покрова, Охрана природы и др. в базовой и вариативной части ООП бакалавриата.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:ОПК-3, ПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	***ОПК-3***	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюде-	- базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, - методы наблюдения, описания,	- анализировать растительные объекты с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой; - использовать методы наблюдения, описания, идентификации биологических объектов;	-методами наблюдения, описания, идентификации биологических объектов; - знаниями в области ботанических, бриоло-

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
.		ния, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	идентификации, классификации, биологических объектов; - главнейшие таксономические группы мохообразных; – полезные свойства растений; – основные направления рационального использования и охраны мохообразных.	фикации биологических объектов – определять мхи с помощью различных определителей; – пользоваться биологическим оборудованием; – оценивать факторы среды обитания и реакцию организма на их воздействия,– использовать современные методы ботанических и экологических исследований.	гических и экологических наук; - навыками работы с ботаническими и общественными природоохранными организациями. -– знаниями в области ботанических, бриологических и экологических наук;
2	***ПК-3***	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	- основы теории и методы современной биологии и, в частности, бриологии.	применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов бриологии.	знаниями в области ботанических, бриологических и экологических наук; -современными методами биологии

2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре представлены в таблице 2.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1. ***Общая характеристика отдела Мохообразные — Bryophyta***	24	8	-	-	16
	Тема 2. ***Класс Печёночные мхи***	32	8	8	-	16
	Тема 3. ***Классы: Антоцеротовые, Сфагновые мхи***	22	6	4	-	12
	Тема 4. ***Класс Бриевые или Листостебельные мхи***	62	14	24	-	24
	Итого по дисциплине:		**36**	**36**	**-**	**68**

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

Основная литература:

1. Рыковский Г.Ф. Происхождение и эволюция мохообразных.— Электрон.дан. — Минск : , 2011. — 433 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86826&sr=1
2. Ботаника [Текст] : учебник для студентов вузов : в 4 т. Т. 3 : Эволюция и систематика / П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт и др. ; под ред. А. К. Тимонина, И. И. Сидоровой ; на основе учебника Э. Страсбургера ; [пер. с нем. Е. Б. Поспеловой, К. Л. Тарасова, Н. В. Хмелевской]. - М. : Академия, 2007. - 574 с.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Объем трудоемкости:*328 часов аудиторной работы (практических 328 часов)*

Цель освоения дисциплины

Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности, обеспечивающего полноценную социальную и профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности;
- 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 дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Б 1. В. ДВ. 07 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	научно - практические основы физической культуры и спорта, профессионально - прикладной физической подготовки, обеспечивающие готовность к достижению и поддержанию должного уровня физической подготовленности.	целенаправленно использовать средства и методы физической культуры и спорта для повышения и поддержания уровня физической подготовки и профессионально - личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни.	прикладными двигательными умениями и навыками, способствующими поддержанию уровня физической подготовки на должном уровне, освоению профессии и самостоятельного их использования в повседневной жизни и трудовой деятельности; физическими и психическими качествами, необходимых будущему специалисту.

Основные разделы дисциплины

Объем дисциплины составляет 328 практических часов, их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры						
		1	2	3	4	5	6	7
Контактная работа, в том числе:								
Аудиторные занятия (всего):	328	54	42	54	44	54	44	36
В том числе:								
Практические занятия (ПЗ):	328	54	42	54	44	54	44	36

Баскетбол Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес-технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация*									
Самостоятельная работа (всего)		-	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	328	54	42	54	44	54	44	36
	в том числе контактная работа	328	54	42	54	44	54	44	36

Форма проведения аттестации по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»: *зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Тоже [Электронныйресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.
3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

   Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань»* и *«Юрайт».*

ФТД.В.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):

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать

- значение и место биологии в общей системе воспитания и обучения;
- основные формы организации учебно-воспитательной работы;
- методы и методические приемы, с помощью которых идет процесс обучения биологии;
- формы и методы преподавания биологии;

Уметь

- планировать и проводить лекции, практические и лабораторные занятия;
- планировать учебно-воспитательную работу, составлять конспекты лекций, подбирать дидактический материал по биологии;
- проводить занятия разных типов с использованием различных методов и форм;
- использовать современные приборы и оборудование;
- осуществлять в обучении связь учебного предмета с жизнью;
- вести учет и подводить итоги своей работы, составлять отчет о работе;
- работать с научной и специальной литературой

Владеть

- в совершенстве методами и организационными формами преподавания биологии;
- фактическим материалом по биологии;
- понятийным и терминологическим аппаратом современной биологической науки

ПК-7 способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Знать

- формы и методы воспитательной работы, роль коллектива и особенности его организации и деятельности
- теоретические подходы к педагогическому моделированию и разработке конкретной педагогической технологии;
- современные педагогические технологии, лежащие в основе целостного, системно функционирующего педагогического процесса;
- сущность, принципы, методы программирования учебных занятий

Уметь

- формулировать различные педагогические задачи (тактические, стратегические, оперативные) и намечать пути их решения при реализации плана воспитательной работы;

- совершенствовать навыки психологического анализа, самостоятельно планировать работу по всем направлениям воспитания: идейного, нравственного, трудового, эстетического, физического и т.д.
- формировать мотивы высоконравственного поведения

Владеть

- технологиями проектирования современного образовательного процесса;
- профессионально-педагогической культурой и технологиями инновационной педагогической деятельности.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная
			Л	ПЗ	ЛР	СР
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
	Итого по дисциплине:	72	–	10	–	59,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: лекция-визуализация, дискуссия.

Вид аттестации: зачёт

Основная литература:

1. Теория и методика обучения биологии: Учебные практики: Методика преподавания биологии / А.В. Теремов, Р.А. Петросова, Н.В. Перелович, Л.А. Косорукова ; Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ; Издательство«Прометей», 2012. - 160 с. - ISBN 978-5-7042-2356-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363882

2. Карташова, Н.С. Методика преподавания биологии: общая методика: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работыстудентов / Н.С. Карташова, Е.В. Кулицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего профессионального образования «Тульский государственный педагогическийуниверситет им. Л. Н. Толстого». - 4-е изд., испр. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015.- 70 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4591-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277853

ФТД.В.02 Современные проблемы эволюционного процесса

Объем трудоемкости: *2 зачетных единицы (72 часа, из них - 10 ч. аудиторной нагрузки: 10 ч. практических (семинарских) занятий; иная контактная работа 2,2 ч., из них 2 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 59,8 ч. самостоятельной работы)*

Целью изучения дисциплины Современные проблемы эволюционного процесса являетсяизучение истории становления эволюционных представлений в биологии; изучение положений основных теорий, раскрывающих сущность эволюционного процесса; понимание роли генетических процессов в эволюции популяций; изучение современных представлений о роли микро- и макроэволюционных процессов в появлении адаптаций, видообразовании и морфо-физиологическом прогрессе.

Задачи обучения.

- определить общие причины и движущие силы эволюции организмов;
- вскрыть 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;
- выявить факторы, ведущие к эволюционному прогрессу – нарастающему усложнению и совершенствованию организации живых существ в ходе эволюции при одновременном сохранении более примитивных и просто устроенных видов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современные проблемы эволюционного процесса» относится к вариативной части ФТД «Факультативы».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Ботаника», «Зоология», «Биология человека», «Концепции современного естествознания», «Антропология», «Биохимия», а также с других естественных наук – «Физика», «Химия».

Результаты обучения

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции ОПК-8 и профессиональной компетенции ПК-1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-8	способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	1.Историю формирования и развития эволюционной теории. 2.Сущность эволюционной теории Ч. Дарвина. 3.Пути и формы становления видовых адаптаций 4. Общие закономерности эволюционного процесса,	1.Систематизировать и классифицировать знания об эволюции органического мира 2.Обосновывать . роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении 3. Применять полученные знания в рациональном использовании природных ресурсов и охране окружающей среды.	1. Основными терминами, концепциями и понятиями эволюционной теории; 2. Современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; 3.Методологическими основами современной эволюционистики.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			факторы и механизмы эволюции органического мира.	4. Находить, перерабатывать и критически оценивать информацию, связанную с проблемами эволюционистики.	
2	ПК-1	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ	1. Основные методы практического изучения проблем видообразования и возникновения адаптаций	1. Проводить наблюдения и практические работы; 2. Эксплуатировать современную аппаратуру для решения поставленных задач	1. Методикой изучения современных проблем эволюции с использованием современной аппаратуры и оборудования;

Содержание и структура дисциплины

№ раздела	**Наименование разделов**	**Количество часов**				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	История развития эволюционных взглядов	13,9	-	2	-	11,9
2	Синтетическая теория эволюции. Учение о микроэволюции	22	-	4	-	18
3	Видообразование. Адаптации как результат эволюции	13,9	-	2	-	11,9
4	Учение о макроэволюции	20	-	2	-	18
5	*Итого по дисциплине:*		-	**10**	-	**59,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. Зачет

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.Яблоков А.В. Эволюционное учение: учебник для студентов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. М., Высшая школа, 2004.- 310 с. (74 экз.)
2. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для академического бакалавриата / А. С. Северцов. М : Издательство Юрайт, 2018. 382 с. Режим доступа:https://biblio-online.ru/book/CDFD030F-2492-406B-A253-F40AA05BCCFB
3. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни. М., 2018. 412 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/7A6927A1-6D02-45D3-9424-AD7651A5B1BD

Министерство образования и науки 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.
Подпись
« *27* » *апреля* 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

(*вид практики в соответствии с учебным планом*)

Направление подготовки/специальность 06.03.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация Микробиология

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа *Учебной практики* (Б2.В.01.01(У) *Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков*) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.03.01. Биология Профиль Микробиология

Программу составил (и):

Б. Криворотов, профессор, д-р биол. наук, профессор
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

А. М. Иваненко, преподаватель Подпись
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

Д. П. Кассанелли, старший преподаватель Подпись
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

С. А. Бергун, доцент, канд. биол. наук Подпись
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

С. И. Решетников, доцент, канд. биол. наук, доцент Подпись
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

В. В. Гладун, доцент, канд. биол. наук Подпись
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

С. В. Островских, доцент, канд. биол. наук Подпись
И.О. Фамилия, должность, учёная степень, учёное звание

Рабочая программа *учебной практики* утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии
протокол № *13* « *24* » *апреля* 2018 г.

Заведующий кафедрой
Тюрин В. В.
Фамилия, инициалы Подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № *9* « *25* » *апреля* 2018 г.
Председатель УМК факультета *Букарева О. В.*
Фамилия, инициалы Подпись

Рецензенты:

Москвитин С. А. доцент кафедры ботаники и кормопроизводства ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина»
Ф.И.О Должность, место работы

Кашуба В. В. директор ООО «Научно-производственный центр «Кавказ»
Ф.И.О Должность, место работы

1. Цели учебной практики.

Целью прохождения учебной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, а также достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического изучения дисциплин «Б1.Б.15 Ботаника» и «Б1.Б.16 Зоология», развитие навыков исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности биолога.

2. Задачи учебной практики:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.15 Ботаника и Б1.Б.16 Зоология. Формирование профессиональных, коммуникативно-организационных и инструментальных компетенций бакалавра;
2. Изучение студентом деятельности профессионального биолога: освоение методов научного исследования, умений проведения полевых и стационарных работ, оформления коллекционных материалов, 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;
6. Развитие научного мировоззрения, проведение экологического воспитания бакалавров и бережного отношения к природе.

По результатам прохождения учебной 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, 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 учебной практики по зоологической составляющей являются:

1) освоение правил первичной обработки, этикетирования, коллекционирования зоологических объектов, овладение методами наблюдения, сбора, учёта и коллекционирования беспозвоночных и 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 животных и т. п.), приобретение навыков исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях;

4) изучение беспозвоночных и 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, исключающего нарушение сложившихся взаимоотношений в биоценозах, способствующего охране исчезающих, редких и полезных видов растений и беспозвоночных животных.

3. Место учебной практики в структуре ООП.

Б2.В.01 *Учебная практика* (Б2.В.01.01(У) *Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков*) относится к базовой части Блока 2 Практики.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Б1.Б.15 Ботаника, Б1.Б.16 Зоология, Б1.В.07 Экология Краснодарского края, Б1.В.ДВ.06.01 Экология грибов и лишайников, Б1.В.ДВ.06.02 Бриология, Б1.В.04 Латинский язык.

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 Северо- Западном 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 коллекций животных.

В процессе прохождения *учебной практики* студенты приобретают навыки по определению грибов, лишайников, растений, беспозвоночных и позвоночных 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 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 ботанической составляющей *учебной практики* является базисом для изучения таких дисциплин как: Б1.В.ДВ.03.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем, Б1.В.ДВ.03.02 Систематика покрытосеменных, Б1.В.ДВ.04.01 Спецпрактикум, Б1.В.ДВ.04.02 География растений, Б1.В.24 Экология растений, Б1.В.08 Биогеография, Б1.В.10 Антропогенная трансформация растительного покрова, Б1.В.16 Охрана природы, Б1.В.ДВ.05.01 Дендрология, Б1.В.ДВ.05.02 Декоративное садоводство и др. Значительна обучающая роль самостоятельных учебно- исследовательских работ, которые могут быть основой курсовых и выпускных квалификационных работ.

Прохождение зоологической составляющей учебной практики является базисом для изучения таких дисциплин как: Б1.В.ДВ.02.02 Бионика, Б1.В.ДВ.03.01 Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем, Б1.В.ДВ.04.01 Спецпрактикум, Б1.В.08 Биогеография, Б1.В.11 Методы полевых исследований, Б1.В.12 Герпетология, Б1.В.13 Орнитология, Б1.В.14 Ихтиология, Б1.В.15 Энтомология, Б1.В.16 Гидробиология, Б1.В.17 Териология, Б1.В.18 Экология насекомых, Б1.В.19 Экология наземных позвоночных животных, Б1.В.23 Экологический мониторинг, Б1.В.21 Экология водных позвоночных животных, Б1.В.22 Зоогеография, Б1.В.ДВ.04.02 Популяционная биология животных, Б1.В.ДВ.05.02 Биоразнообразие Краснодарского края.

В ходе прохождения *учебной практики* происходит формирование профессиональной 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 учебной практики.

Б2.В.01 Учебная практика (Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проводится двумя способами: стационарная практика и выездная (полевая) практика, Проходит в форме ознакомительных лекций, учебных экскурсий, камеральной обработки материала, написания и защиты отчёта. Обязательным является проведение руководителем практики инструктажей по технике безопасности с отметкой в журнале.

Учебная практика проходит дискретно двумя способами: 1) стационарная в Учебном ботаническом саду ФГБОУ ВО «КубГУ» (пос. Пашковский г. Краснодара); 2) выездная (полевая) на биологической станции ФГБОУ ВО «КубГУ» «Камышанова поляна» им. проф. В. Я. Нагалевского (окр. пос. Мезмай, Апшеронского р-на, Краснодарского края).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие *общекультурные* и *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО: *ОК- 7*; *ПК-1* и *ПК-2*.

п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
.	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	*Знать*: основные биологические закономерности развития растительного и животного мира и элементы морфологии различных систематических групп растений и животных. *Уметь*: проводить морфологическое описание и определение растений и животных по определителям. *Владеть*: методикой диагностического описания растений и животных; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения вида.
.	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	*Знать*: основы экологии растений, фитоценологии, географии растений; основы биологии и экологии животных, зоогеографии. *Уметь*: организовывать на базе учебной практики работу по стандартизации и метрологии; работать с микроскопами различных систем, биноклями и другой полевой техникой и приборами. *Владеть*: навыками научной гербаризации растений (сборка, сушка, монтировка, составление этикеток и др.), сбора коллекций беспозвоночных животных и из-

			готовления, влажных препаратов, тушек и чучел позвоночных животных.
.	ПК-2	способностью применять на практике приёмы составления научно- технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	*Знать*: научную, учебную и методическую литературу по различным направлениям биологии. *Уметь*: описывать морфологические особенности растений и животных с целью их определения, проводить геоботаническое описание фитоценозов; анализировать собранную информацию для идентификации видов и сообществ. *Владеть*: комплексом лабораторных и полевых методов исследования; основными терминами, понятиями и методологией биологических дисциплин.

6. Структура и содержание учебной практики.

Объём практики составляет 18 зачётных единиц (648 часов). Общая продолжительность *учебной* практики 12 недель. Время проведения практики 2 и 4 семестры (по 6 недель в каждом семестре).

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)
2-й семестр			
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 мате- риала по программе практики: поле- вые 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 до- клада и презентации. Написание статей по теме исследования. Защита результатов практики.	6-я неделя практики
4-й семестр			
6.	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
7.	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
8.	Экспериментальный этап	Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики: поле вые исследования, лабораторные исследования, сбор систематического гербария, добыча и коллекционирование земноводных, рептилий, млекопитающих и птиц, изготовление коллекций, препаратов, тушек, шкурок и др. Сбор метеорологической информации.	1-я — 3-я недели практики
9.	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
10	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.	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.

Форма отчётности — *зачёт*.

7. Формы отчётности учебной 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 (приложение 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 стаций, изложение произведённых наблюдений и спи- сок 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 — раз- мер 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.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной 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; вербально- коммуникационные 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 программ и технологий; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного мате- риала; 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.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной 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 по получению по получению первичных профессиональных умений и навыков.

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, позвоночных животных.

2. Учебные тематические систематические гербарии, коллекции насекомых, тушек животных и влажные препараты.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике.

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код контролируемой компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1.	Организация практики	ОК-7	Записи в дневнике.	Изучение правил внутреннего распорядка УБС и биостанции.
2.	Подготовительный этап	ОК-7	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Оформление дневника.
3.	Экспериментальный этап	ПК-1, ПК-2	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	ПК-1, ПК-2	Собеседование. Индивидуальный опрос. Устный опрос. Проверка индивидуального задания.	Сбор, обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
5.	Окончательная систематизация мате- риала, подготовка и написание отчёта по практике	ОК-7, ПК-1, ПК-2	Собеседование, проверка выполнения работы. Проверка выполнение индивидуальных заданий. Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике.	Дневник практики. Разделы отчёта по практике. Отчёт. 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 уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-7	*Знать*: основных представителей флоры и фауны Северо-Западного Кавказа и Предкавказья, их систематическое положение и латинские названия. *Уметь*: определять по определителям основных представителей флоры и фауны Северо- Западного Кавказа и Предкавказья. *Владеть*: методиками определения растений и животных по определителям.
		ПК-1	*Уметь*: пользоваться инструментами и приборами для наблюдения, фиксации и измерения растений и животных в полевых и лабораторных условиях. *Владеть*: методиками наблюдения за растениями и животными как в природе, так и в лабораторных условиях, а также их исследования.
		ПК-2	*Уметь*: составлять описания растений, расти- тельных сообществ и животных с научными целями, описывать маршруты, вести дневник наблюдений и экскурсий. *Владеть*: методикой написания научных отчётов по результатам исследований и наблюдений.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК-7	*Знать*: основных представителей флоры и фауны России в целом, их систематическое положение и латинские названия. *Уметь*: определять по определителям основных представителей флоры и фауны России в целом. *Владеть*: методиками определения растений и животных флоры и фауны России по определителям и в природе.
		ПК-1	*Уметь*: использовать автоматизированные комплексы и компьютерные программы для наблюдения, фиксации и измерения растений и животных в полевых и лабораторных условиях. *Владеть*: современными методиками, включая компьютерное моделирование, наблюдения за растениями и животными как в природе, так и в лабораторных условиях, а также их исследования.
		ПК-2	*Уметь*: составлять план научных наблюдений и исследований сообразно поставленной цели исследования. *Владеть*: методикой составления планов про- ведения научных и прикладных исследований и написания отчётов по результатам проведённых исследований и наблюдений.

3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-7	*Знать*: 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. *Уметь*: определять, сопоставлять и выявлять морфологические и филогенетические связи растений и животных мировой флоры и фауны. *Владеть*: морфологическими, сравнительно анатомическими и филогенетическими методами исследования флоры и фауны для выяснения филогенетических связей таксонов различного уровня.
		ПК-1	*Уметь*: использовать современные приборы и инструменты для исследования флоры и фауны. *Владеть*: методиками статистической обработки данных и прогнозирования на их основе результатов исследования растений и животных.
		ПК-2	*Уметь*: применять на практике приёмы составления научного отчёта, обзора и поясни- тельной записки; излагать и критически анализировать полученную информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. *Владеть*: методами научного составления от- чётов, обзоров и пояснительных записок по результатам полевых и лабораторных биологических исследований.

Критерии оценки отчётов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
3. Защита отчёта, 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, не опрятно выглядящий. Защита отчёта произведена несвоевременно и даны ответы не на все поставленные вопросы. Либо отчёт по практике не предоставлен.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики. а) основная литература:

1 Федяева В.В. Летняя учебная практика по ботанике: Высшие растения: практическое руководство. Ростов, 2009. 144 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241023&sr=1

2 Филипова А.В. Лабораторный практикум по ботанике : (водоросли, грибы, грибоподобные организмы): практикум. Кемерово, 2012. 124 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232448&sr=1
3 Харламова М.Н. Зоология наземных позвоночных в полевых условиях: учебное пособие. Мурманск, 2016. 102 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438882&sr=1
4 Дронзикова М.В. Учебное пособие по зоологии беспозвоночных (практикум с заданиями): учебное пособие. М., Берлин, 2017. 173 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=456082

б) дополнительная литература:

1 Коломийцев Н., Поддубная Н. Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие. Череповец, 2014. 170 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434803&sr=1
2 Булухто Н.П. , Короткова А.А. Зоология беспозвоночных: учебно-методическое пособие. М., Берлин, 2016. 129 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=443843&sr=1
3 Пескова Т.Ю. Герпетология: учеб. пособие. Ч. 1. — Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. — 127 с.
4 Пескова Т.Ю. Герпетология: учеб. пособие. Ч. 2. — Краснодар: Кубанский государственный университет, 2013. — 139 с.
5 Митрошенкова А.Е. , Ильина В.Н. , Шишова Т.К. Полевой практикум по ботанике: учебно-методическое пособие. М., Берлин, 2015. 240 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278880&sr=1
6 Чухлебова Н.С. , Голубь А.С. , Попова Е.Л. Систематика растений: учебно-методическое пособие. Ставрополь, 2013. 116 с. [Электронный ресурс]. –
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233077&sr=1

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики.

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (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 жи- вотных 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://nacekomoe.ru*).
11. FishBase — глобальный каталог видов рыб — URL: http://www.fishbase.org/search.php?lang=Russian

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, ви- деопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчётов и т. д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся в Учебном ботаническом саду программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

- *Программа для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»);*
- *Программа текстовый редактор («Microsoft Word»);*
- *Программа электронных таблиц («Microsoft Excel»).*

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU — URL: http://www.elibrary.ru
2. Википедия — свободная энциклопедия — URL: http://ru.wikipedia.org/

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

Перед началом *учебной* практики на биологической станции «Камышанова поляна» им. проф. В. Я. Нагалевского 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.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики.

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Класс зоологии	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.
2.	Класс ботаники	Микроскоп биологический стереоскопический МБС- 9 — 2 шт., микроскоп Биолам Р-11 — 2 шт., демонстрационный гербарий окрестностей «Камышановой поляны» — 1 набор.
3.	Класс для самостоятельной работы	

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет *Биологический*
Кафедра _____

ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки (специальности)
_____06.03.01 Биология_____

Звено №_____, выполнили:

_____
Ф.И.О. студента

_____
Ф.И.О. студента

_____
Ф.И.О. студента

_____
Ф.И.О. студента

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики:

_____
Учёное звание, должность, *Ф.И.О.*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Фамилия И.О. студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «_____»_____20__г. по «___»_____20_г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики (*подпись*)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический
Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____
(*фамилия, имя, отчество полностью*)

Направление подготовки (специальность) *06.03.01 Биология*

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____по _____20_____г.

Цель практики — получение первичных профессиональных умений и навыков, формиро- вание следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способность к самоорганизации и самообразованию.
2. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполне- ния научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
3. Способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализиро- вать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных био- логических исследований.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

_____
_____
_____
_____
_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (*подпись*)
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.

Приложение 4

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 КОМПЕТЕНЦИИ (*отмечается руководителем практики от университета*)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОК-7 — способность к самоорганизации и самообразованию				
2.	ПК-1 — способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ				
3.	ПК-2 — способность применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований				

Руководитель практики _____ _____
(*подпись*) (*расшифровка подписи*)

Министерство образования и науки 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.
«27» __апреля__ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности)

Направление подготовки/специальность 06.03.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация Микробиология

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.03.01. Биология, профиль Микробиология

Программу составил:
А.А. Худокормов, доцент, к.б.н. _____

Рабочая программа дисциплины производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)
генетики, микробиологии и биотехнологии,
протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Волкова С.А. доцент кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Насонов А.И. ст. науч. сотрудник лаборатории генетики и микробиологии ФГБНУ СКФНЦСВВ

1. **Цели производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Целью прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта 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 профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами выпускной квалификационной работы.

2. **Задачи** производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

- формирование общекультурных, общепрофессиональные и профессиональные компетенций бакалавра;
- применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-практических, организационно-экономических и управленческих задач;
- развитие умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследования;
- развитие умения разрабатывать модели организационно-экономических систем маркетинга на основе расчётов эффективности их применения;
- сбор материалов по теме ВКР. Полнота и степень детализации решения этих задач определяется особенностями конкретной организации - базы практики и темой ВКР.

3. **Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)в структуре ООП.**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Производственная практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций бакалавра. При проведении 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, а также на современные достижения микробиологии в различных областях деятельности, в том числе медицине, сельском хозяйстве, экологии, биотехнологии и промышленности. Рассматриваются аспекты хозяйственного и медицинского использования микроорганизмов. 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, пути развития и перспективы сохранения цивилизации, связи геополитических и биосферных процессов, современных проблемах биологии, основных теория, концепциях и принципах в избранной области деятельности; умениями повышать свой научный и культурный уровень, использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические

исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов, свободно общаться на деловые темы на русском и иностранных языках, профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями бакалаврской программы), применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями бакалаврской программы), генерировать новые идеи и методические решения, использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации; навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач; анализа достоверности полученных результатов; сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализа научной и практической значимости проводимых исследований, организации и руководства работой профессиональных коллективов, системного мышления, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.

Данный вид практики является логическим продолжением теоретического изучения, а также основной для прохождения бакалаврами производственной практики

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Тип Производственной практики: практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения Производственной практики: стационарная, выездная, выездная (полевая).

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится с обязательным самостоятельным анализом литературы, сбором и камеральной обработкой материала, написания и защиты отчёта. Обязательным является проведение руководителем практики инструктажей по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, с отметкой в журнале. Научно-исследовательская практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ», либо в организациях, соответствующих профилю подготовки студента и направлению его научно-исследовательской деятельности.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики

1.	ПК-3	готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знать содержание основной учебной и методической литературы в области профессиональной деятельности. Уметь творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. Владеть навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов.
2	ПК-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знать материально-технические возможности организации с целью проведения исследований с использованием вычислительной техники, другого оборудования. Уметь представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. Владеть навыками системного мышления, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.
3	ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Знать общепринятые требования к планированию и реализации профессиональных мероприятий. Уметь использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. Владеть навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
4	ПК-6	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Знать теоретические положения, характеризующие профессиональную среду и инновационную деятельность, а также критерии инновационных процессов в науке; современные технологии, отражающие специфику профессиональной области; устройство основных узлов и правила работы с современной аппаратурой и техникой при проведении исследовательских работ. Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, докладов, статей.
5	ПК-7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повыше-	Знать теоретические основы психологической работы с учащимися Уметь использовать различные педагогические подходы к разнообразной аудитории Владеть методами научно-просветительской деятельности для повышения биологической грамотности населения

		ния уровня биолого-экологической грамотности общества	

6. Структура и содержание производственной практики

Объём практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (72 часа) и самостоятельную работу (252 часа) обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской практики 6 недель. Время проведения практики в 6 семестре на 3 курсе .

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	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		
		Лекции	Практические занятия под руководством специалиста предприятия / организации	Самостоятельная работа
1.	Организация практики. Подготовка оборудования и литературы		6	10
2.	Инструктаж по технике безопасности.		2	2
3.	Сбор материала.		34	160
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.		20	50
5.	Подготовка отчёта по практике.		10	30
6.	Итого	324		

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской практики студентами оформляется отчёт, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности производственной практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчёт.

В отчет по практике входят:

1. Отчёт по практике.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет включает следующие основные части:

Титульный лист

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.

Раздел 1. …….

1.1……

1.2. ……..

Раздел 2. …….

2.1. ……..

1.2. ……..

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретённые за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчёту:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчета 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 отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаг

и формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объём отчёта должен быть: 2-5 страниц.

К отчёту прилагается: индивидуальное задание, оценочный лист, характеристика студента.

2. Дневник по практике.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры заполняет: тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретённые за время практики).

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике.

Практика носит исследовательский характер, при её проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, 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.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчётов).

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые сту-

дентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

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 программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования);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 отчета о практике; оформление отчета о практике).

Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуального задания предполагает, как теоретическое, так и практическое исследование, которое может быть выполнено с применением интернет-технологий. В процессе реализации программы Научно-исследовательской практики применяется современная техника.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом и её содержание;

Самостоятельная работа студентов 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.

Самостоятельная работа бакалавров на учебной способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, овладению приёмами процесса познания и развитию познавательных способностей. Она является показателем научного потенциала, умения работы с литературными источниками и нормативными актами, способности бакалавра к самостоятельному анализу проблемных вопросов.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студента на практике, являются программы практики и дневник студента по практике. По окончании практики предусмотрено представление студентом отчёта по практике. Полнота и степень детализации этих задач регламентируются утверждённой рабочей программой, применительно к особенностям практики. Самостоятельная работа студентов во время производственной практики включает следующие элементы:

1. Работу с современной литературой по теме исследования
2. Сбор материала и выполнение экспериментальной работы
3. Анализ полученных данных , составление отчета

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по

производственной практике.

Форма контроля научно- производственной этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап.			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-3 ПК-4	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.			Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный этап.			
3.	Сбор материалов	ПК-4 ПК-5 ПК-6	Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами Научно-исследовательской практики
4.	обработка материала и анализ полученной информации	ПК-4 ПК-5	Собеседование.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
5.	Подготовка отчёта по практике	ПК-6 ПК-7	Проверка выполнение 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 документов (отчет, дневник, характеристика студента, индивидуальное задание.). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-3	Общие, но не структурированные знания содержания основной учебной и методической литературы в области профессиональной деятельности. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации и руководства работой профессиональных коллективов.
		ПК- 4	Общие, но не структурированные знания материально-технических возможностей организации с целью проведения исследований с использованием вычислительной техники, другого оборудования. В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.
		ПК-5	Общие, но не структурированные знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. В целом успешное, но не систематическое использование умения использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения анализом, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.

		ПК-6	Общие, но не структурированные знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. В целом успешное, но не систематическое умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения анализом, проектированием, реализацией, оцениванием и коррекцией полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК-7	Общие, но не структурированные знания теоретических положений, характеризующих профессиональную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в науке; современных технологий, отражающих специфику профессиональную область; устройства основных узлов и правил работы с современной аппаратурой и техникой при проведении исследовательских работ. В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; работать с оптическими и вычислительным и приборами. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения составлением мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений и ведения занятий.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания основной учебной и методической литературы в области профессиональной деятельности. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов.
		ПК-4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания материально-технических возможностей организации с целью проведения исследований с использованием вычислительной техники, другого оборудования. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками системного мышления, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.

		ПК-5	Общие, но не структурированные знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК-6	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК-7	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических положений, характеризующих профессиональную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в науке; современных технологий, отражающих специфику профессиональную область; устройства основных узлов и правил работы с современной аппаратурой и техникой при проведении исследовательских работ. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; работать с оптическими и вычислительным и приборами. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений и ведения занятий
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-3	Сформированные систематические знания содержания основной учебной и методической литературы в области профессиональной деятельности. Сформированное умение творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. Успешное и систематическое применение навыков организации и руководства работой профессиональных коллективов

		ОПК-4	Сформированные систематические знания материально-технических возможностей организации с целью проведения исследований с использованием вычислительной техники, другого оборудования. Сформированное умение представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.
		ПК-5	Сформированные систематические знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. Сформированное умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. Успешное и систематическое применение навыков владения методами анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК-6	Сформированные систематические знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. Сформированное умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. Успешное и систематическое применение навыков владения навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК-7	Сформированные систематические знания теоретических положений, характеризующих профессиональную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в науке; современных технологий, отражающих специфику профессиональную область; устройства основных узлов и правил работы с современной аппаратурой и техникой при проведении исследовательских работ. Сформированное умение представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями; работать с оптическими и вычислительным и приборами. Успешное и систематическое применение навыков владения составлением мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений и ведения занятий

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной 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.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1.Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7. https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2.Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3.Прикладная экобиотехнология: учебное пособие. В 2 Т. (комплект) [Электронный ресурс] учеб.пособие / А.Е. Кузнецов [и др.]. — Электрон.дан. — Москва.: Изда-тельство "Лаборатория знаний", 2015. — 1164 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70788

б) дополнительная литература:

1. микробиологический практикум: учебное пособие / К.Л. Шнайдер, М.Н. Астраханцева, З.А. Канарская и др.; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 83 с.: То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259055

2. Шагинурова, Г.И. Техническая микробиология: учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова, Е.В. Перушкина, К.Г. Ипполитов ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2010. - 122 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7882- 0909-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259051

3. Пищевая микробиология: учебное пособие / Е.В. Петухова, А.Ю. Крыницкая, З.А. Канарская; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». Казань: Издательство КНИ-ТУ, 2014. 117 с.; ISBN: 978-5-7882-1594-5 [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098
4. Давыдова, О. Методы генетических исследований микроорганизмов : учебное пособие / О. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2013. - 132 с.; [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259161
5. Тарантул, В.З. Толковый словарь по молекулярной и клеточной биотехнологии: русско-английский / В.З. Тарантул; Российская академия наук, Институт молекулярной генетики. - Москва: Языки славянской культуры, 2016. - Т. 2. - 1041 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94457-262-2; [Эл. ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473831
6. Наглядная **биотехнология** и генетическая инженерия [Текст] = Taschenetlas der biotechnologie und gentechnik: [учебное пособие] / Р. Шмид; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина; под ред. Т. П. Мосоловой, А. А. Синюшина. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 324 с
7. Пищевая биотехнология [Текст] : учебное пособие для студентов вузов. Кн. 2 : Переработка растительного сырья / Л. А. Иванова, Л. И. Войно, И. С. Иванова ; под ред. И. М. Грачевой. - М. :КолосС, 2008. - 472 с.

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Микробиология	6	1944-2016	чз
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-2016	чз
4	Клиническая и лабораторная диагностика	12	2001-2016	чз
5	Микология и фитопатология	6	2001-2016	чз
6	Микробиологический журнал	6	1987-2016	чз
7	Молекулярная биология	6	1978-2016	чз
8	Биотехнология	6	1996-2016	чз
9	Известия РАН Серия: Биологическая	6	1936, 1944-2013	ч/з
10	Прикладная биохимия и микробиология	6	1968-2016	чз
11	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ		1970–2013	зал РЖ

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.
4. http://www.biorosinfo.ru/ - официальный сайт общества биотехнологов России имени Ю.А. Овчинникова
5. http://www.cbio.ru/ - интернет-журнал "Коммерческая биотехнология";
6. http://www.genetika.ru/journal/ - официальный сайт журнала "Биотехнология";

7. http://www.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
8. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
9. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
10. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре генетики, микробиологии и биотехнологии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

12.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Windows 8, 10
- ПО StatSoft Statistica
- Microsoft Office Professional Plus
- ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»,

12.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

13. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

Перед началом производственной практики 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 производственной практики

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория микробиологии (412)	Микроскопы, термостат, коллекция препаратов, демонстрационные материалы
2.	Лаборатория микробиологии (414)	Микроскопы, термостат, шейкеры, аппарат культивирования АК-210, КФК-2, флюорат, иономеры – "Анион", Ультратермостат "Binder", центрифуга РС-10, низкотемпературный морозильник Sanyo, Климатостат КС-200, ламинарный бокс, спектрофотометр LekkiSS20"
3.	Лаборатория микробиологии (402)	ДНК-амплификатор, ультрацентрифуга, лиофильная сушилка, микроскопы, ламинарный бокс
4.	Лаборатория биофизики и физиологии растений (419)	Микроскопы, образцы препаратов, наборы для окраски микроорганизмов
5.	Лаборатория живых систем и рационального природопользования (корпус ФАД, 115)	Модульный ферментационный комплекс ОКА-01. Ламинарный шкаф, шейкеры, термостат, сухожаровой шкаф, микроскопы
6.	Компьютерный класс (класс для самостоятельной работы)(437)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет биологический
Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности).
по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология
профиль Микробиология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности).

Направление подготовки (специальности) 06.03.01. Биология. Профиль микробиология.

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический
Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ,ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 06.03.01. Биология. Профиль микробиология

Место прохождения практики_____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018г

Цель практики – освоение методов научного исследования, умений проведения полевых и стационарных работ, оформления коллекционных материалов, навыков идентификации и классификации объектов органического мира; применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских, практических, организационных задач; развитие умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследования; формирование умения разрабатывать биологические модели, оценивать эффективность их применения; развитие научного мировоззрения, проведение экологического воспитания и бережного отношения к природе, а также формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

ПК-4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

ПК-5 - готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

ПК-6 - способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

ПК-7- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

_____
_____
_____
_____
_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
по направлению подготовки
06.03.01. Биология. Профиль микробиология

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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии				
2.	ПК-4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов				
3.	ПК-5 - готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств				
4.	ПК-6 - способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов				
5.	ПК-7- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Министерство образования и науки 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.
«27» __апреля__ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки/специальность 06.03.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация Микробиология

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа Преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.03.01. Биология, профиль Микробиология

Программу составил:
А.А. Худокормов, доцент, к.б.н. _____

Рабочая программа дисциплины преддипломной практики утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей)
генетики, микробиологии и биотехнологии,
протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Волкова С.А. доцент кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Насонов А.И. ст. науч. сотрудник лаборатории генетики и микробиологии ФГБНУ СКФНЦСВВ

1. **Цели Преддипломной практики**

Целью прохождения Целью прохождения Преддипломной практики является достижение следующих результатов образования: совершенствование профильных знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения, проведение бакалавром научного исследования в целях завершения подготовки выпускной квалификационной работы.

2. **Задачи Преддипломной практики**:

освоение оборудования, аппаратуры, приборов и материалов, овладение основными и новейшими методами и методиками исследований на данном предприятии, НИИ, в полевых условиях, общие функции управления (планирование, организацию, контроль, регулирование и координацию);

изучение общей структуры и основных направлений работы соответствующего научно-исследовательского или другого учреждения;

формирование навыков полевых и лабораторных исследований, умений камеральной обработки данных;

изучение состава и формы документов, используемых в профильных учреждениях или предприятиях для выполнения своих функций;

ознакомление с техническими средствами, средствами связи, периферийными устройствами, компьютерной техникой, используемыми при выполнении поставленных задач;

подробный календарный план сбора материала для дальнейшего написания квалификационной работы;

выявление причин возникновения различных негативных ситуаций по рассматриваемой проблеме;

ознакомление с техникой безопасности и гигиены труда на данном предприятии и во время выездов на полевые работы и в опытные хозяйства.

3. **Место Преддипломной практики в структуре ООП.**

Преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Содержание практики является логическим продолжением дисциплин базовой и вариативной части.

В процессе реализации программы Преддипломной практики происходит: формирование профессиональных, коммуникативно-организационных и инструментальных компетенций бакалавра; освоение современных методов научного исследования, умений проведения полевых и стационарных работ, оформления коллекционных материалов, навыков идентификации и классификации объектов органического мира; применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских, практических, организационных задач; развития умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением новейших и инновационных методов исследования; формирование умения разрабатывать биологические модели, оценивать эффективность их применения; развитие научного мировоззрения.

Преддипломная практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций бакалавра. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам. Для прохождения практики студент должен обладать знаниями в области в области пути развития и перспективах современной микробиологии, связь микробиологических и биосферных процессов, современные проблемы микробиологии, основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, 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 экс-

периментальных данных, информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требованиях к оформлению научно-технической документации; умениями повышать свой научный и культурный уровень, использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов, свободно общаться на деловые темы на русском и иностранных языках, профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями бакалаврской программы), применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями бакалаврской программы), генерировать новые идеи и методические решения, использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации; навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов, системного мышления, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.

Содержание практики является логическим продолжением дисциплин базовой и вариативной части.

4. Тип (форма) и способ проведения Преддипломной практики.

Б2.В.02.02(Пд) преддипломная практика проводится в форме самостоятельной работы студента по теме исследования, с написанием в итоге выпускной квалификационной работы. Преддипломная практика проходит под контролем научного руководителя студента.

Способ проведения Преддипломной практики: стационарная, выездная, выездная (полевая). Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик.

Преддипломная практика проводится с обязательным самостоятельным анализом литературы, сбором и обработкой материала, написания и защиты отчёта. Обязательным является проведение руководителем практики инструктажей по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, с отметкой в журнале. Практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ», либо в организациях, соответствующих профилю подготовки студента и направлению его научно-исследовательской деятельности.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении Преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения Преддипломной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики

1	ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать основные биологические закономерности развития живого мира Уметь проводить самостоятельную работу с биологическими объектами Владеть методиками биологического описания организмов ; навыками определения систематического положения биообъектов
2	ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать теоретические основы научной и производственно-технологической деятельности. Уметь творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности. Владеть навыками в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности (профиля) программы бакалавриата.
3	ПК-2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Знать общепринятые требования к планированию и реализации научно-производственных мероприятий. Уметь использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. Владеть навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общение, взаимоотношения с коллегами

6. Структура и содержание Преддипломной практики

Объём практики составляет 12 зачётных единиц, 432 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность производственной практики 8 недель. Время проведения практики - 7 и 8 семестры 4 курса.

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	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		
		ИКР	Практические занятия под руководством специалиста предприятия / организации	Самостоятельная работа
1.	Организация практики. Подготовка оборудования и литературы	1		6
2.	Инструктаж по технике безопасности.	1		2
3.	Сбор материала.			280
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.			30
5.	Подготовка отчёта по практике.	2		10
6.	Итого 432			

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам Преддипломной практики студентами оформляется отчёт, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности Преддипломной практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчёт.

В отчет по практике входят:

1. Отчёт по практике.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет включает следующие основные части:

Титульный лист

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.

Раздел 1. …….

1.1……

1.2. ……..

Раздел 2. …….

2.1. ……..

1.2. ……..

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретённые за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчёту:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчета 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 отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объём отчёта должен быть: 2-5 страниц.

К отчёту прилагается: индивидуальное задание, оценочный лист, характеристика студента.

2. Дневник по практике.

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры заполняет: тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала иокончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретённые за время практики).

8. Образовательные технологии, используемые на Преддипломной практике.

Практика носит учебный характер, при её проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, 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.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчётов).

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

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 программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования);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 отчета о практике; оформление отчета о практике).

Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуального задания предполагает, как теоретическое, так и практическое исследование, которое может быть выполнено с применением интернет-технологий. В процессе реализации программы Научно-исследовательской практики применяется современная техника.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на Преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении Преддипломной практики являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом и её содержание;

Самостоятельная работа студентов 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.

Самостоятельная работа бакалавров способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, овладению приёмами процесса познания и развитию познавательных способностей. Она является показателем научного потенциала, умения работы с литературными источниками и нормативными актами, способности бакалавра к самостоятельному анализу проблемных вопросов.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7.https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF
2. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4.https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2
3. Прикладная экобиотехнология: учебное пособие. В 2 Т. (комплект) [Электронный ресурс] учеб. пособие / А.Е. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 1164 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70788

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по Преддипломной практике.

Форма контроля Преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап.			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОК-7 ПК-1 ПК-2	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ОК-7 ПК-1 ПК-2	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Производственный этап.			
3.	Знакомство с особенностями работы. Сбор материалов	ПК-1 ПК-2	Устный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и орга-

				низационными формами Производственной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией предприятия (организации)	ПК-1 ПК-2	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
5.	Работа на рабочем месте	ПК-1 ПК-2	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
6.	Проведение наблюдений и измерений (по заданию руководителя практики)	ПК-1 ПК-2	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
7.	обработка материала и анализ полученной информации	ПК-1 ПК-2	Собеседование.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
8.	Подготовка отчёта по практике	ПК-1 ПК-2	Проверка выполнение 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 документов (отчет, дневник, характеристика студента, индивидуальное задание.). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)

1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-7	Общие, но не структурированные знания основных положений учения о биосфере и понимание современных биосферных процессов. В целом успешное, но не систематическое использование умения планировать и организовывать работу научно-производственных мероприятий. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения навыками организации и проведения социально значимых проектов.
		ПК-1	Общие, но не структурированные знания научной и методической литературы согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-2	Общие, но не структурированные знания способов и требований к подготовке лабораторной посуды, стерилизации и дезинфекции, методов, применяемых при работе с различными типами прокариот. В целом успешное, но не систематическое умение работать с нормативной документацией в микробиологической лаборатории; собирать информацию, использую микробиологические методы и компьютерные технологии для обработки данных; анализировать полученную в результате работы с микроорганизмами информацию и составлять отчеты В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования в лаборатории
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК-7	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных положений учения о биосфере и понимание современных биосферных процессов. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение планировать и организовывать работу научно-производственных мероприятий. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации и проведения социально значимых проектов.
		ПК-1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию.

			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
		ПК-2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов и требований к подготовке лабораторной посуды, стерилизации и дезинфекции, методов, применяемых при работе с различными типами прокариот. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение работать с нормативной документацией в микробиологической лаборатории; собирать информацию, использую микробиологические методы и компьютерные технологии для обработки данных; анализировать полученную в результате работы с микроорганизмами информацию и составлять отчеты В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования в лаборатории
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-7	Сформированные систематические знания основных положений учения о биосфере и понимание современных биосферных процессов. Сформированное умение планировать и организовывать работу научно-производственных мероприятий. Успешное и систематическое применение навыков владения организацией и проведением социально значимых проектов.
		ПК-1	Сформированные систематические знания научной и методической литературы согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. Сформированное умение творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин бакалаврской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-2	знания общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных мероприятий. использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач, умение самостоятельно анализировать имеющуюся информацию. навыками анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами. Сформированные систематические знания способов и требований к подготовке лабораторной посуды, стерилизации и дезинфекции, методов, применяемых при работе с различными типами прокариот.

			Сформированное умение работать с нормативной документацией в микробиологической лаборатории; собирать информацию, использую микробиологические методы и компьютерные технологии для обработки данных; анализировать полученную в результате работы с микроорганизмами информацию и составлять отчеты Успешное и систематическое применение навыков владения методами анализа информации, полученной в результате работы; методами обобщения и систематизации данных; принципами организации научного исследования в лаборатории

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

4. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
5. Своевременное представление отчёта, качество оформления
6. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения Преддипломной 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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение Преддипломной практики

а) основная литература:

1.Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7. https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2.Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3.Прикладная экобиотехнология: учебное пособие. В 2 Т. (комплект) [Электронный ресурс] учеб. пособие / А.Е. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — Москва.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 1164 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70788

б) дополнительная литература:

1. микробиологический практикум: учебное пособие / К.Л. Шнайдер, М.Н. Астраханцева, З.А. Канарская и др.; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 83 с.: То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259055
2. Шагинурова, Г.И. Техническая микробиология: учебно-методическое пособие / Г.И. Шагинурова, Е.В. Перушкина, К.Г. Ипполитов ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2010. - 122 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7882- 0909-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259051
3. Пищевая микробиология: учебное пособие / Е.В. Петухова, А.Ю. Крыницкая, З.А. Канарская; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». Казань: Издательство КНИ-ТУ, 2014. 117 с.; ISBN: 978-5-7882-1594-5 [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098
4. Давыдова, О. Методы генетических исследований микроорганизмов : учебное пособие / О. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2013. - 132 с.; [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259161
5. Тарантул, В.З. Толковый словарь по молекулярной и клеточной биотехнологии: русско-английский / В.З. Тарантул; Российская академия наук, Институт молекулярной генетики. - Москва: Языки славянской культуры, 2016. - Т. 2. - 1041 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94457-262-2; [Эл. ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473831
6. Наглядная **биотехнология** и генетическая инженерия [Текст] = Taschenetlas der biotechnologie und gentechnik: [учебное пособие] / Р. Шмид; пер. с нем. А. А. Виноградовой, А. А. Синюшина; под ред. Т. П. Мосоловой, А. А. Синюшина. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 324 с
7. Пищевая биотехнология [Текст] : учебное пособие для студентов вузов. Кн. 2 : Переработка растительного сырья / Л. А. Иванова, Л. И. Войно, И. С. Иванова ; под ред. И. М. Грачевой. - М. :КолосС, 2008. - 472 с.

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Микробиология	6	1944-2016	чз
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-2016	чз
4	Клиническая и лабораторная диагностика	12	2001-2016	чз
5	Микология и фитопатология	6	2001-2016	чз
6	Микробиологический журнал	6	1987-2016	чз
7	Молекулярная биология	6	1978-2016	чз
8	Биотехнология	6	1996-2016	чз
9	Известия РАН Серия: Биологическая	6	1936, 1944-2013	ч/з
10	Прикладная биохимия и микробиология	6	1968-2016	чз
11	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ		1970–2013	зал РЖ

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения Преддипломной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.
4. http://www.biorosinfo.ru/ - официальный сайт общества биотехнологов России имени Ю.А. Овчинникова
5. http://www.cbio.ru/ - интернет-журнал "Коммерческая биотехнология";
6. http://www.genetika.ru/journal/ - официальный сайт журнала "Биотехнология";
7. http://www.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
8. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
9. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
10. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по Преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации Преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре генетики, микробиологии и биотехнологии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Microsoft Windows 8, 10
- ПО StatSoft Statistica
- Microsoft Office Professional Plus
- ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»,

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению Преддипломной практики

Перед началом **Преддипломной практики** 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.

15. Материально-техническое обеспечение Преддипломной практики

Для полноценного прохождения Преддипломной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория микробиологии (412)	Микроскопы, термостат, коллекция препаратов, демонстрационные материалы
2.	Лаборатория микробиологии (414)	Микроскопы, термостат, шейкеры, аппарат культивирования АК-210, КФК-2, флюорат, иономеры – "Анион", Ультратермостат "Binder", центрифуга РС-10, низкотемпературный морозильник Sanyo, Климатостат КС-200, ламинарный бокс, спектрофотометр LekkiSS20"
3.	Лаборатория микробиологии (402)	ДНК-амплификатор, ультрацентрифуга, лиофильная сушилка, микроскопы, ламинарный бокс
4.	Лаборатория биофизики и физиологии растений (419)	Микроскопы, образцы препаратов, наборы для окраски микроорганизмов
5.	Лаборатория живых систем и рационального природопользования (корпус ФАД, 115)	Модульный ферментационный комплекс ОКА-01. Ламинарный шкаф, шейкеры, термостат, сухожаровой шкаф, микроскопы
6.	Компьютерный класс (класс для самостоятельной работы)(437)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При прохождении Преддипломной практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет биологический
Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.
по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 Биология
профиль Микробиология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель.
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.

Направление подготовки (специальности) 06.03.01. Биология. Профиль микробиология.

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет биологический
Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 06.03.01. Биология. Профиль микробиология

Место прохождения практики_____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018г

Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования: совершенствование профильных знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения на 5 и 6 курсах, проведение научного исследования в целях завершения подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

освоение оборудования, аппаратуры, приборов и материалов, овладение основными и новейшими методами и методиками исследований на данном предприятии, НИИ, в полевых условиях, общие функции управления (планирование, организацию, контроль, регулирование и координацию);

изучение общей структуры и основных направлений работы соответствующего научно-исследовательского или другого учреждения;

формирование навыков полевых и лабораторных исследований, умений обработки данных;

изучение состава и формы документов, используемых в профильных учреждениях или предприятиях для выполнения своих функций;

ознакомление с техническими средствами, средствами связи, периферийными устройствами, компьютерной техникой, используемыми при выполнении поставленных задач;

подробный календарный план сбора материала для дальнейшего написания квалификационной работы;

выявление причин возникновения различных негативных ситуаций по рассматриваемой проблеме;

ознакомление с техникой безопасности и гигиены труда на данном предприятии и во время выездов на полевые работы и в опытные хозяйства., а также формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

_____

_____

_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения Преддипломной практики
по направлению подготовки
06.03.01. Биология. Профиль микробиология

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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОП-7 - способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения				
2.	ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ				
3.	ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 4

Программа государственной итоговой аттестации

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет **Биологический**
Кафедра **Генетики, микробиологии и биотехнологии**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) / специализация микробиология

Программа подготовки *Академическая*

Форма обучения *Очная*

Квалификация (степень) выпускника *Бакалавр*

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) (ГИА) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.03.01 Биология, профиль Микробиология

код и наименование направления подготовки (профиля)

Составитель
Худокормов А.А. доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук _____

Тюрин В.В. зав. кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии, докт. биол. наук, доцент _____

Карасева Э.В. профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук, доцент _____

Программа ГИА обсуждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 «24» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Тюрин В.В. _____

Согласовано:

Председатель УМС факультета Букарева О.В._____

«25» апреля 2018 г. протокол №9

Рецензенты:

Волкова С.А. доцент кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Насонов А.И. ст. науч. сотрудник лаборатории генетики и микробиологии ФГБНУ СКФНЦСВВ

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Целью государственной итоговой аттестации 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.

1.2 Задачами ГИА являются:

- оценка уровня усвоения учебных дисциплин, определяющих профессиональные способности бакалавра;
- определение соответствия подготовки бакалавра требования ФГОС ВО по направлению 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 базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки ***06.03.01 Биология*** и завершается присвоением квалификации.

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 видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-производственная и проектная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая;
- информационно-биологическая.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих общекультурных компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общепрофессиональных компетенций:

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

– способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

– способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

– способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

– способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

– способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

– способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

– способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

– способностью 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 (ОПК-10);

– способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

– способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

– готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

– способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

профессиональных компетенций:

– способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

– способностью применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

– готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

– способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчётов (ПК-4);

– готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

– способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

– способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7);

4. Объем государственной итоговой аттестации.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед. (216 часов), в том числе контактные часы 20,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 20,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 195,5 часов самостоятельной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			-	-	-	8
Контактная работа, в том числе:		**20,5**				**20,5**
Руководство ВКР		20,0				20,0
Процедура защиты ВКР		0,5				0,5
Самостоятельная работа, в том числе:		**195,5**				**195,5**
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)		35				35
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		60				60
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		80				80
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		20,5				20,5
Контроль:						
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)		-				-
Общая трудоемкость	**час.**	**216**				**216**
	в том числе контактная работа	**20,5**				**20,5**
	зач. ед	**6**				**6**

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 профиля «Микробиология» выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию.

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 Микробиология. 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 приложении 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). Порядок расположения реквизитов представлен в приложении 1;

– 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). Порядок расположения реквизитов представлен в приложении 1;

– 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. Рубрикации 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 для бакалаврской работы, не менее 60 для магистерской диссертации), на которые в тексте имеются отсылки. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003.

– ***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).

В приложения также выносятся иллюстрации, схемы, карты, таблицы, выполненные на листах формата А3 (297 × 420 мм).

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии и утверждаются ежегодно.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания. Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 5.

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 (кегль 14 пунктов). При оформлении больших таблиц и рисунков допускается использование знаков высотой 1,8 мм (кегль 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 7.1-2003 (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

ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	**Знать:**- системный, модельный эволюционно-синергетический принципы в изучении природы, человека и общества; - особенности современного взаимодействия общественных, естественных технических наук.	Защита ВКР
	Уметь: определять основные черты мировоззренческих философских систем; - давать критическую философскую оценку естественнонаучных течений, направлений и школ; - применять методологию как философский и общенаучный феномен.	
	Владеть: ключевыми понятиями категориями философии, учебной дисциплины; - приёмами ведения дискуссии, полемики, диалога; навыками отождествления методологии философией.	
ОК-2 – способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	**Знать:** закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы развития мировой науки.	Защита ВКР
	Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности; - ориентироваться в мировом процессе развития науки.	
	Владеть: - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; - навыками сравнительного исторического анализа.	
ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	**Знать:** основные категории и понятия экономической теории; - экономические законы и принципы функционирования экономики; - основные методы экономического анализа.	Защита ВКР
	Уметь: анализировать и систематизировать материалы из учебников, специальной литературы, периодической печати по вопросам дисциплины; - анализировать и обобщать статистические данные; - решать экономические задачи, а также делать выводы по полученным результатам.	
	Владеть: методологией экономического исследования; - современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных; - современными методиками расчёта и анализа экономических показателей, характеризующих экономические процессы.	
ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	**Знать:** роль права в функционировании демократического правового общества, - правовые нормы, регулирующие трудовые и экологические отношения.	Защита ВКР
	Уметь: осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в профессиональной деятельности.	
	Владеть: способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.)	

ОК-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	**Знать:-**правила чтения, произношения и основные грамматические правила русского языка.	Защита ВКР
	Уметь:-читать и понимать тексты общекультурной направленности, базовыми навыками письменной и устной речи.	
	Владеть:-основными навыками чтения научной литературы, базовыми навыками письма, говорения и восприятия речи на слух.	
ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Знать:-** основные тенденции и механизмы современного использования потенциала в профессиональной деятельности.	Защита ВКР
	Уметь:- работать в коллективе, толерантно воспринимая и учитывая этнические, конфессиональные и культурные различия.	
	Владеть: навыками анализа научных ресурсов, оценки их потенциала.	
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.	**Знать:-** системы самоуправления, принципы самоорганизации.	Защита ВКР
	Уметь:- пользоваться современными системами получения информации, использовать полученные теоретические знания для генерации новых идей.	
	Владеть:- способами ориентирования в профессиональных источниках информации.	
ОК-8 – способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	**Знать:-** способностью знать средства и методы физической культуры для осуществления и выполнения программы полевых исследований.	Защита ВКР
	Уметь:- использовать методы физической культуры для обеспечения социальной и профессиональной деятельности.	
	Владеть:-навыками использования средств физической культуры для осуществления своей профессиональной деятельности.	
ОК-9 – способностью использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	**Знать:-**принципы обеспечения безопасного взаимодействия человека со средой обитания и рациональные условия деятельности; -анатомо-физиологические последствия воздействия на человека факторов, связанных с профессиональной деятельностью;	Защита ВКР
	Уметь:-идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;	
	Владеть:- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; - владеть приёмами оказания первой медицинской само- и взаимопомощи.	
ОПК-1 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	**Знать**:- принципы функционирования ЭБС; - основные характеристики и параметры персональных компьютеров	Защита ВКР
	Уметь: пользоваться основными прикладными программами.	
	Владеть:- основами информатики, информационных систем и технологий.	

культуры с применением информационно-коммуникационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.		
ОПК-2 – способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	**Знать:**-основные концепции и теории в области экологии, биологии и наук о Земле. **Уметь:**- использовать экологическую грамотность и базовые знания в области экологии, биологии и наук о Земле; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности. **Владеть:** -владеть основными понятиями экологии, биологии и наук о Земле.	Защита ВКР
ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	**Знать:**- основные систематические группы микроорганизмов - морфологию и специфические свойства основных таксонов; - биологию и физиологию микроорганизмов; - экологические особенности микроорганизмов; - происхождение и филогению микроорганизмов, их роль в природных экосистемах и хозяйственной деятельности человека. **Уметь:**- определять систематическую. принадлежность основных представителей микроорганизмов; - правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование; - применять полученные теоретические знания на практике. **Владеть:**- основными понятиями и терминами микробиологии; - знаниями об экологических факторах, влияющих на микроорганизмов.	Защита ВКР
ОПК-4 – способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов	**Знать:** – знать основные термины и понятия экологии и физиологии микроорганизмов; – специфические реакции микроорганизмов организмов на воздействия абиотических и биотических факторов среды; – общие закономерности реагирования микробных сообществ на воздействие окружающей среды; – методы оценки, контроля и управления в области экологии и физиологии микроорганизмов: биохимические и математико-статистические;	Защита ВКР

гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	– экологические факторы среды и их специфическое воздействие на системном, организменном, популяционно-видовом уровнях организации; – физиологически обоснованные способы повышения резистентности микроорганизмов к факторам среды.	
	Уметь: – использовать основные методы экологии и физиологии микроорганизмов; – реализовывать частные экологические методы; – находить нестандартные подходы к решению ситуационных задач.	
	Владеть: – методологическими основами современной экологии в целом и физиологии микроорганизмов в частности; – знаниями по основным разделам физиологии и экологии микроорганизмов; – функционально-диагностическими методами оценки состояния основных систем организма, методами экспериментальной работы; – принципами системного мышления.	
ОПК-5 – способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	**Знать:**- основные термины и понятия цитологии микроорганизмов; - основы геофизических и биохимических характеристик мембранных процессов.	Защита ВКР
	Уметь:- использовать основные методы цитологии микроорганизмов; - микроскопировать биологические объекты, выявлять молекулярные механизмы их жизнедеятельности.	
	Владеть: - технологией микроскопии биологических объектов; - знаниями по основным разделам цитологии и физиологии микроорганизмов, а также методики обработки полученных результатов.	
ОПК-6 – способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	**Знать:**- основные направления исследований биологических объектов в полевых и лабораторных условиях; – вопросы охраны живого мира.	Защита ВКР
	Уметь:– пользоваться биологическим оборудованием; – работать с микроскопической техникой; – проводить обработку экспериментальных данных.	
	Владеть:– основными экспериментальными методами работы с микробиологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - навыками работы с современной аппаратурой.	
ОПК-7 – способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомиксе.	**Знать:** – о последствиях влияния экологических факторов на генотип; – о закономерностях и достижениях молекулярной генетики микроорганизмов	Защита ВКР
	Уметь:– применять базовые представления об основных закономерностях, современных достижениях генетики и селекции микроорганизмов;	
	Владеть: – методами описания популяций микроорганизмов	

ОПК-8 – способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.	**Знать:**- сущность эволюционной теории; - основные положения синтетической теории эволюции; - современные концепции вида; - факторы и механизмы эволюции органического мира.	Защита ВКР
	Уметь: - оценивать различные взгляды на происхождение жизни и развитие органического мира; - прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу.	
	Владеть:- основными терминами, концепциями и понятиями современной эволюционной теории.	
ОПК-9 – способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.	**Знать:** - основные закономерности биологии размножения и развития живых организмов; -морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов микроорганизмов; - механизмы развития, дифференцировки микроорганизмов; - достижения современной биологии культивирования микроорганизмов.	Защита ВКР
	Уметь:- применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач; - владеть навыками и методами микроскопического исследования микробных объектов (приготовление объекта к исследованию, микроскопия, зарисовка).	
	Владеть: - основными терминами, понятиями и представлениями о закономерностях развития микроорганизмов.	
ОПК-10 – способностью 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.	**Знать:** – основы экологии и рационального природопользования; –основные понятия и термины экологии; –основные экологические законы и закономерности взаимодействия микроорганизмов с природной средой; –принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды	Защита ВКР
	Уметь: – использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды в тесной связи с исследованием атмосферы, гидросферы, педосферы, биосферы и техносферы; –осуществлять анализ изменений геосфер под влиянием природных и техногенных систем; –использовать качественные и количественные показатели для оценки антропогенного воздействия на окружающую природную среду.	
	Владеть: – представлениями об основах общей, системной и прикладной экологии, принципами природопользования и охраны природы.	
ОПК-11 – способностью применять современные представления об основах биотехнологических	**Знать:**-современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств; – генетические основы селекции микроорганизмов;	Защита ВКР
	Уметь: – решать биотехнологические задачи по основным разделам микробиологии.	

и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	**Владеть:** – по постановке опытов по гибридизации микробиологических объектов.	
ОПК-12 – способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.	**Знать:** – современные проблемы экологии микроорганизмов; – основные направления, методы и принципы экологических исследований; – экологические механизмы адаптации к среде; – механизмы поддержания биологического разнообразия. – общую теорию устойчивости экологических систем; – экологические аспекты природно-антропогенных систем; – современные концепции взаимоотношения человека и природы.	Защита ВКР
	Уметь: – использовать системный анализ и синергетический подход к изучению окружающей среды в тесной связи с исследованием биосферы и техносферы; – осуществлять анализ изменений геосфер под влиянием природных систем.	
	Владеть: – навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми экологическими технологиями; – навыками оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области).	
ОПК-13 – готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.	**Знать:** – природоохранную политику РФ и других государств; –основные пути реализации природоохранной деятельности.	Защита ВКР
	Уметь: – пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам экологической безопасности.	
	Владеть: – навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых экологическими технологиями.	
ОПК-14 – способностью и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.	**Знать:** основные понятия и таксоны биологии и экологии; - современные проблемы в биологии и пути их разрешения.	Защита ВКР
	Уметь: - применять полученные теоретические знания на практике.	
	Владеть: навыками в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми экологическими технологиями.	
ПК-1 – способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных	**Знать:**– методы микробиологических исследований; – устройство и правила работы с современной лабораторной техникой.	Защита ВКР
	Уметь: самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственных техно-логических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологического материала; – пользоваться биологическим лабораторным оборудованием; – работать с оптической техникой.	

биологических работ.	**Владеть: –** навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	
ПК-2 – способностью применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	**Знать:** - основные нормативные документы, определяющие проведение мониторинга и использование его результатов; - принципы организации и проведения мониторинга окружающей среды различных уровней; - системы ведомственных мониторингов; - правила составления научно-технических отчетов; - экологическое законодательство, регулирующее природоохранные мероприятия.	Защита ВКР
	Уметь:- использовать на практике основные экологические методы оценки состояния окружающей среды; - давать рекомендации по охране окружающей среды и рациональному природопользованию на основе результатов анализов мониторингов; - предлагать оптимальные методы контроля параметров окружающей среды; - прогнозировать развитие техногенных процессов в различных природных средах.	
	Владеть:- основными терминами и понятиями мониторинга; - современной нормативной базой; - методиками отбора и хранения проб сред или субстанций; - методиками биологических исследований; - информацией о состоянии окружающей среды и охраняемых объектов РФ и Краснодарского края.	
ПК-3 – готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	**Знать:**– взаимодействие физических, химических и биологических процессов; – специфику живого, принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; – уровни организации и функциональную асимметрию живых систем; – биологическое многообразие, его роль в сохранении устойчивости экосистем; – взаимоотношения организма и среды, сообщества организмов, экосистемы, принципы охраны природы и природопользования.	Защита ВКР
	Уметь:– объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук, бионике для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, биоиндикации, охраны окружающей среды; – выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы.	
	Владеть: – основными терминами, понятиями и методологией биологии; – принципами системного мышления.	
ПК-4 – способностью применять современные методы	**Знать:** – полезные свойства микроорганизмов; – основные направления рационального использования микробиологических ресурсов;	Защита ВКР

обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчётов.	– вопросы охраны контроля микробиома.	
	Уметь: – пользоваться оборудованием для микробиологических исследований; – пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; – использовать современные методы микробиологических исследований; – самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации.	
	Владеть: – основными биологическими терминами и понятиями; – пониманием сущности своей будущей профессии, основных проблем, необходимых для дальнейшей практической деятельности.	
ПК-5 – готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	**Знать:** учебную и методическую литературу, нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ;	Защита ВКР
	Уметь:- оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	
	Владеть:- методами описания микробиоценозов; - методами работы с современными инструментами, оценкой результатов анализов. - методами работы с коллекциями микроорганизмов.	
ПК-6 – способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.	**Знать:** – механизмы поддержания биологического разнообразия; – методологию инженерно-экономических расчётов в области охраны среды; –правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами и приборами.	Защита ВКР
	Уметь: – прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды; - проводить мониторинг природной среды для рационального природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; – пользоваться микробиологическим оборудованием.	
	Владеть:-навыками оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области).	
ПК-7 – способностью использовать знания основ психологии и педагогики в	**Знать:**- основы педагогики, психологии с целью использования в преподавании биологии.	Защита ВКР
	Уметь:- использовать знания основ педагогике и психологии с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.	

преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.	**Владеть:**- знаниями основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Форма контроля ИГА по этапам формирования компетенций:

№ п/п	Разделы ВКР	Код компетенции	Форма контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций в разных разделах ВКР
Подготовительный этап				
1	Изучение специальной литературы и другой научно-технической (а также правовой биоинформации) информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13	Проверка ВКР	Проведение обзора литературы, публикаций
2	Сбор материала, включая инструктаж по технике безопасности	ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-6, ОПК-6, ПК-5	Проверка ВКР	Прохождение инструктажа по технике безопасности.
Экспериментальный этап				
3	Проведение исследований	ОК-6, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Проверка ВКР	Ознакомление с целями, задачами и др.
4	Обработка и анализ полученной информации, изучение методики исследований	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-10, ПК-4	Проверка ВКР	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
Подготовка ВКР				
5	Обработка и систематизация материала	ПК-2, ПК-6, ПК-7	Проверка оформления ВКР	ВКР
6	Подготовка презентации и защита	ОПК-14	Защита ВКР	Защита ВКР

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка ***отлично***	Содержание и оформление ВКР полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты ВКР, обучающийся демонстрирует высокий уровень научно-теоретической разработки проблемы, актуальность проводимого исследования, значительную полноту исследования, авторскую самостоятельность, внутреннюю логическую связь и последовательность изложения, высокую грамотность изложения, всестороннее и глубоко знает материал, выражающийся в полных ответах и точном раскрытии поставленных вопросов членами комиссии ГЭК.

Повышенный уровень – оценка ***хорошо***	Основные требования к ВКР выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению работы. В процессе защиты ВКР обучающийся обнаруживает знание материала, однако ответы на дополнительные вопросы неполные, но есть дополнения.
Базовый (пороговый) уровень – оценка ***удовлетворительно***	Основные требования к ВКР выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению, отсутствует умение логически стройного изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения. В процессе защиты ВКР выпускник обнаруживает отдельные пробелы в знаниях материала, неточно раскрывая поставленные вопросы, либо ограничиваясь только дополнениями.
Недостаточный уровень – оценка ***неудовлетворительно***	выпускник не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснение выводам и теоретическим положениям данной проблемы. Небрежное оформление ВКР. В работе освещены не все разделы. В процессе защиты ВКР обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Презентация и доклад к ВКР не представлены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

1. Структура и оформление магистерских диссертаций, бакалаврских и курсовых работ: методические указания / сост.: М. В. Нагалевский, А. М. Иваненко, О. В. Букарева. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016. 52 с.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017.

3. Методические материалы по реализации образовательных технологий. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015.

7. Методические указания по выполнению 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.

Выполнение выпускной квалификационной 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 выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающий 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 кафедры, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснование 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 выпускающий 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.

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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03805-7. https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF

2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03806-4. https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2

3. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. https://biblio-online.ru/book/305700E9-3B5B-446A-AD85-75799CD7F74A

4. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Загоскина [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — https://biblio-online.ru/book/8A009AF2-FD7A-49A9-B4B7-6CEA62B48BFB

. — 285 с. — https://biblio-online.ru/book/8A009AF2-FD7A-49A9-B4B7-6CEA62B48BFB.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

б) дополнительная литература:

1. Зюзина, О.В. Общая микробиология : лабораторный практикум / О.В. Зюзина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 82 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1431-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445121 (29.03.2017).

2. Экология микроорганизмов [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов университетов, обучающихся по специальности 012400 "Микробиология" и другим биологическим специальностям / [А. И. Нетрусов, Е. А. Бонч-Осмоловская, В. М. Горленко и

др.] ; под общ. ред. А. И. Нетрусова. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2015. - 267 с.: ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785991627344: 266.75.
3. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б.Глик, Дж. Пастернак- М: Мир. 2002 - 589с.
4. Научные основы экобиотехнологии / А. Н. Кузнецов, Н. Б. Градова. М.: Мир, 2006 - 504 с.

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения
1	Микробиология	6	ЧЗ
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	ЧЗ
3	Клиническая и лабораторная диагностика	12	ЧЗ
4	Микология и фитопатология	6	ЧЗ
5	Микробиологический журнал	6	ЧЗ
6	Молекулярная биология	6	ЧЗ
7	Биотехнология	6	ЧЗ
8	Известия РАН Серия: Биологическая	6	ЧЗ
9	Прикладная биохимия и микробиология	6	ЧЗ
10	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	6	ЧЗ

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:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office Professional Plus
- ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат
- ПО StatSoft Statistica

в) перечень информационных справочных систем:

– *Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»* http://www.biblioclub.ru

– *Электронная библиотечная система издательства «Лань»* http://e.lanbook.com

– *Электронная библиотечная система «Юрайт»*

– Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru).

10. Порядок проведения ГИА 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 сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

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 (лаборатория) 404:	амплификатор ДНК Master Cycler Eppendorf, вортекс для пробирок Biosan, защитный бокс для ПЦР диагностики БАВ-"Ламинар-С" с рамочной подставкой (Ламинарные системы, Россия), источник питания для электрофореза «Эльф-4» (Россия), камера для электрофореза горизонтальная SE-2 , лампы бактерицидные, микроскоп OLYMPUS CX41 с фазово-контрастным устройством и модулем флуоресценции (Olympus, Япония), термостат твердотельный программируемый малогабаритный ТТ-1- «ДНК-Технологии» Гном, трансиллюминатор ECX-20M , шкаф вытяжной, центрифуга для пробирок типа Эппендорф Minispin Plus, термошейкер BS-100, холодильник бытовой
	Аудитория (лаборатория) 412:	проектор Epson и мультимедийная система, весы лабораторные A&D EK-610i (A&D, Китай), витрина холодильная , лампы бактерицидные, микроскопы Микромед 1 с фазово-контрастными устройствами и цифровыми камерами, микроскоп Микромед 2 с фазово-контрастным устройством и цифровой камерой, холодильник бытовой
	Аудитория (лаборатория) 412а:	лампы бактерицидные, весы лабораторные электронные EK-600H (Япония), шкаф сушильно-стерилизационный, автоклавы
	Аудитория (лаборатория) 414:	проектор Epson, шкаф вытяжной, аппарат культивирования АК-210, встряхиватель лабораторный Экрос 6410, климатостат КС-200 (СКТБ СПУ "Смоленское" Россия), дистиллятор , лабораторный комбинированный иономер / кондуктометр / кислородомер Анион-4152, ламинарный шкаф, лампы бактерицидные, термостат электрический суховоздушный Binder (Германия), фотоэлектроколориметр КФК-3, центрифуга стационарная рефрижераторная РС-6 МЦ (Дастан, Кир-

		гизия), шейкер Biosan PSU-20i с платформой UP-330, шейкер лабораторный ЛАБ ПУ-01, универсальный однолучевой спектрофотометр LEKI SS2107 (LEKI, Россия), холодильник бытовой
	Аудитория (лаборатория) 419:	- проектор Epson, мультиметр цифровой АКТАКОМ АМ-1038 (АКТАКОМ, Россия), мультиметр цифровой водонепроницаемый АКТАКОМ АМ-1139 (АКТАКОМ, Россия), низкотемпературный морозильник Sanyo MDF-382 , портативный иономер/ кислородомер/БПК-тестер АНИОН 7050, потенциостат – гальваностат ЭЛИНС Р-8 (Элинс, Россия), насос мембранный вакуумно-нагнетательный химически стойкий KNF Neuberger N 026.1.2 AT.18 (KNF, Германия), ламинарное укрытие (бокс) БАВнп – 01-"Ламинар-С"-1,5 (Ламинарные системы, Россия),
	Лаборатория живых систем бизнес-инкубатора КубГУ (корпус ФАД, к.113-115)	стерилизатор воздушный ГП-80-Ох ПЗ (СКТБ СПУ "Смоленское" Россия), шейкер лабораторный ЛАБ ПУ-01, термостат электрический суховоздушный ТСО-1/80 СПУ (СКТБ СПУ "Смоленское" Россия) , , вытяжной шкаф ЛАБ-1500 ШВФ-Н (ЛОИП, Россия), комплекс биотехнологического оборудования ОКА-01-100Т (ИБП РАН, Россия).
	Кабинет (для защиты ВКР) 432	Рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; компьютер, мультимедийный проектор, экран; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Приложение 1

Образец выполнения титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯИ НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

12 пт.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Заведующий кафедрой — д-р биол. наук, доц.._____ В.В.Тюрин
«____» _____ 2018 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА

ИЗУЧЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМА RHODOCOCUS ERYTHROPOLIS B2
КАК БИОСТИМУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ

Работу выполнил _____ В. В. Шеремет
(подпись, дата)

Факультет биологический

Направление 06.03.01 Биология

Научный руководитель
канд. биол. наук,
доцент _____ Н.Н.Волченко
(подпись, дата)

Нормоконтролёр
доцент, канд. биол. наук,
доцент _____ Г.Г.Вяткина
(подпись, дата)

12 пт.

Краснодар 2018

Приложение 2

Пример составления реферата

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа изложена на 34 страницах машинописного текста, включает 11 рисунков. Список использованной литературы включает в себя 34 источника

Ключевые слова: ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ, РИЗОСФЕРА, ИНДОЛИЛ-3-УКСУСНАЯ КИСЛОТА, КОРНЕВЫЕ ЭКССУДАТЫ, АУКСИНЫ, ФИТОГОРМОНЫ, УРБАНОЗЁМ.

Целью выпускной квалификационной работы являлось выявление механизмов фитостимуляции нефтеокисляющего штамма *Rhodococcus erythropolis* B2, а также оценка возможности использования растительно-микробных взаимодействий для восстановления урбанозёмов.

В исследовании использовался штамм *Rh. erythropolis* B2 способный синтезу фитогормонов и деструкции углеводородов. Газонные травосмеси – как участники городских растительно-почвенных сообществ. Исследовано влияние внесения клеток и их метаболитов на динамику и скорость вегетационных процессов в городской почве. Выявлено стимулирующее действие такой обработки на растения. В ходе модельного беспочвенного (гидропонного) культивирования тест-растений определенны стимулирующие и угнетающие значения клеток родококка и концентраций их продуктов жизнедеятельности. Подтверждена возможность инокуляции нефтеокисляющего родококка в модельную очистную установку.

Приложение 3

Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Введение..... 5

1 Аналитический обзор..... 7

1.1 Почвенная среда 7

1.1.2 Растительно-микробные взаимодействия в условиях углеводородного загрязнения 8

1.1.3 Урбанозёмы 8

1.2 Факторы взаимодействия растений и микроорганизмов 10

1.2.1 Микробный синтез фитогормонов 10

1.2.2 Корневые экссудаты 11

1.3 Водные очистные сооружения 12

2 Материалы и методы исследования …..... 14

2.1 Объекты исследования..... 14

2.2 Среды и условия культивирования..... 15

2.3 Аналитические методы..... 15

3 Взаимодействие *Rhodococcus erythropolis* B2 с растениями в почвенных и гидропонных культурах..... 17

3.1 Почвенное культивирование..... 17

3.1.1 Полевой эксперимент..... 17

3.1.2 Лабораторный эксперимент 22

3.2 Гидропонное культивирование..... 24

3.2.1 Лабораторное моделирование гидропонных очистных конструкций..... 27

Заключение..... 30

Список использованных источников 31

Приложение 4

Образец формы заявления на тему ВКР.

Заведующему кафедрой
генетики, микробиологии и
биотехнологии
В.В.Тюрину
студента (тки) 4 курса
биологического факультета
направление 06.03.01 Биология
профиль *микробиология*

_____
(Ф.И.О.) студента

Заявление

Прошу утвердить тему моей выпускной квалификационной работы в следующей редакции:

Подпись _____
Дата

Научный руководитель:

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)
Дата

Заведующий кафедрой:

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Дата

Приложение 5

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) «МИКРОБИОЛОГИЯ»

Тематика ВКР студентов направленности (профиля) «Микробиология» определяются кафедральными темами НИР:

«Микробиологическая технология очистки и детоксикации нефтесодержащих отходов»

«Микробиологические обследования и мониторинг объектов»

«Технология защиты строительных материалов и конструкций от микробного повреждения»

«Альтернативные источники энергии на основе микробных технологий».

Примерная тематика:

1.Микрофлора нефтешламов и нефтезагрязенных грунтов различного происхождения

2. Хлорелла как возможный продуцент липидов и кормового белка

3. Создание концентрата для борьбы с биоповреждениями строительных материалов микромицетами и профилактики возникновения таких повреждений.

4. Сравнительная эффективность микробных топливных элементов различных конструкций.

В рамках кафедральной темы определена тематика научных исследований ППС кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии которые назначаются научными руководителями ВКР студентов:

Карасёва Э.В. «Микрофлора нефтезагрязенных почв и нефтешламов, биоремедиация загрязненных природных и техногенных сред»

Вяткина Г.Г. «Внутрибольничные инфекции и санитарно-показательные микроорганизмы»

Худокормов А.А. «Культивирование углеводородокисляющих микроорганизмов - биодеструкторов»

Самков А.А. «Аэробная и анаэробная биодеградация органических поллютантов с помощью микробных технологий»

Волченко Н.Н. «Микробные топливные элементы как альтернативные источники энергии».

Приложение 5.

Матрица
соответствия компетенций и составных частей ООП

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)															Проф.комп.(ПК)						
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	<…>	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	<…>	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б1 Дисциплины (модули)																																						
Б1.Б Базовая часть																																						
Б1.Б.01	Философия	+																																				
Б1.Б.02	История		+																																			
Б1.Б.03	Иностранный язык					+																																
Б1.Б.04	Психология и педагогика						+																															+
Б1.Б.05	Экономика			+																																		
Б1.Б.06	Право, правовые основы охраны природы и природопользования				+																								+									
Б1.Б.07.01	Математика							+																											+			
Б1.Б.07.02	Математические методы в биологии																+																		+			
Б1.Б.08	Информатика и современные информационные технологии																+																					
Б1.Б.09	Физика																	+														+						
Б1.Б.10	Химия							+										+																				
Б1.Б.11	Социальная педагогика						+																															+
Б1.Б.12	Общая биология																	+												+								
Б1.Б.13	Микробиология																				+	+				+	+											
Б1.Б.14	Вирусология																									+												
Б1.Б.15	Ботаника																		+																			
Б1.Б.16	Зоология																		+																			
Б1.Б.17	Социология						+																							+								
Б1.Б.18	Культурология						+																															
Б1.Б.19	Русский язык и культура речи					+																																

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)															Проф.комп.(ПК)						
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	<…>	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	<…>	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б1.Б.20	Цитология и гистология																				+				+														
Б1.Б.21	Молекулярная биология																				+																		
Б1.Б.22	Биофизика																			+	+																		
Б1.Б.23	Биохимия																				+																		
Б1.Б.24	Генетика и селекция																						+				+												
Б1.Б.25	Биология размножения и развития																								+														
Б1.Б.26	Теория эволюции																							+															
Б1.Б.27	Экология и рациональное природопользование																									+			+									+	
Б1.Б.28	Биология человека									+										+																			
Б1.Б.29	Введение в биотехнологию																										+									+			
Б1.Б.30	Безопасность жизнедеятельности									+																													
Б1.Б.31	Физическая культура и спорт								+																														
Б1.В Вариативная часть																																							
Б1.В.01	Науки о Земле																	+																+					
Б1.В.02	Физиология растений																			+												+							
Б1.В.03	Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности																			+	+															+			
Б1.В.04	Латинский язык					+																												+					
Б1.В.05	Иммунология																				+																+		
Б1.В.06	Концепции современного естествознания	+																+																+					
Б1.В.07	Экология Краснодарского края																	+								+							+						
Б1.В.08	Биогеография																		+														+						
Б1.В.09	Антропология																							+												+		+	
Б1.В.10	Антропогенная трансформация растительного покрова																		+																		+		
Б1.В.11	Генетическая инженерия бактерий																		+							+						+							
Б1.В.12	Систематика бактерий																						+											+					
Б1.В.13	Водная микробиология																											+		+					+				
Б1.В.14	История и методология микробиологии																	+																				+	
Б1.В.15	Почвенная микробиология																									+							+						

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)															Проф.комп.(ПК)						
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	<...>	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	<...>	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б1.В.16	Медицинская иммунология																									+			+								+	
Б1.В.17	Микробные биоповреждения																					+												+				
Б1.В.18	Санитарная микробиология																									+										+	+	
Б1.В.19	Методы идентификации бактерий																		+																+			
Б1.В.20	Правовые основы природользования				+																								+							+		
Б1.В.21	Экология бактерий																		+								+									+		
Б1.В.22	Техническая микробиология																		+																		+	
Б1.В.23	Микробиологические средства защиты растений																			+																+		
Б1.В.24	Экология растений																		+													+						
Б1.В.ДВ.01.01	Отечественная история		+																																		+	
Б1.В.ДВ.01.02	История Кубани		+																																		+	
Б1.В.ДВ.02.01	История биологии	+						+																										+				
Б1.В.ДВ.02.02	Бионика																																	+				
Б1.В.ДВ.03.01	Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем																		+																+			
Б1.В.ДВ.03.02	Систематика покрытосеменных																		+													+						
Б1.В.ДВ.04.01	Спецпрактикум																																+		+			
Б1.В.ДВ.04.02	Микробиологические методы исследований																		+																+			
Б1.В.ДВ.05.01	Медицинская микробиология																		+															+				
Б1.В.ДВ.05.02	Методы клинической микробиологии																		+															+				
Б1.В.ДВ.06.01	Экология грибов и лишайников																		+															+				
Б1.В.ДВ.06.02	Бриология																		+															+				
Баскетбол	Баскетбол								+																													
Волейбол	Волейбол								+																													
Бадминтон	Бадминтон								+																													
Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка								+																													
Футбол	Футбол								+																													
Легкая атлетика	Легкая атлетика								+																													
Атлетическая гимнастика	Атлетическая гимнастика								+																													

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)															Проф.комп.(ПК)						
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	<...>	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	<...>	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Аэробика и фитнес технологии	Аэробика и фитнес технологии								+																													
Единоборства	Единоборства								+																													
Плавание	Плавание								+																													
Физическая рекреация	Физическая рекреация								+																													
Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																						
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)							+																								+	+					
Б2.В.02.01(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)																																	+	+	+	+	+
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика							+																								+	+					
Б3 Государственная итоговая аттестация																																						
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Факультативы																																						
ФТД.В.01	Методологические основы обучения биологии							+																														+
ФТД.В.02	Современные проблемы эволюционного процесса																							+								+						