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

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ М.Б. Астапов

« 27 » апреля 2018 г.

Решение ученого совета от 27.04.2018 г. № 9

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Генетика

Тип образовательной программы академическая

Форма обучения Очная

Квалификация – магистр

Краснодар – 2018 г.

Основная образовательная программа высшего образования магистратуры (магистерская программа) Генетика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 – Биология высшего образования (ВО) (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от № 1052 от «23» сентября 2015 г. (зарегистрирован в Минюсте России 08.10.2015 г. № 39224)

Разработчики ООП ВО:

1. Тюрин В.В., заведующий кафедрой генетики, микробиологии и биотехнологии доктор биологических наук, доцент
Ф.И.О.,должность, ученая степень, ученое звание _____ подпись

2. Щеглов С.Н., профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии доктор биологических наук, доцент
Ф.И,О.,должность, ученая степень, ученое звание _____ подпись

3. Худокормов А.А. доцент кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, канд. биол. наук _____ подпись
Ф.И,О.,должность, ученая степень, ученое звание

4. Кузнецова А.П., заведующий лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, кандидат биологических наук
Ф.И,О.,должность, ученая степень, ученое звание _____ подпись

5. Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, кандидат биологических наук
Ф.И,О.,должность, ученая степень, ученое звание _____ подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии
24 апреля 2018 г. протокол № 13

Заведующий кафедрой _____ Тюрин В.В.
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
25 апреля 2018 г., протокол № 9
Председатель УМК факультета _Букарева О.В._____ _____

Эксперты (рецензенты):
1. Гончаров С.В., доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой генетики, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина».
2. Криворотов С.Б, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и экологии растений ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Генетика.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку ОП магистратуры.

1.3. Общая характеристика программы магистратуры.

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПРОФИЛЯ ГЕНЕТИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 БИОЛОГИЯ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

2.3.1. Типы программы магистратуры.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1. Результат освоения программы магистратуры.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПРОФИЛЯ ГЕНЕТИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01. 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 МАГИСТРАТУРЫ ПРОФИЛЯ ГЕНЕТИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01. БИОЛОГИЯ.

5.1. Кадровые условия реализации программы магистратуры.

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

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

5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры.

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

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫМАГИСТРАТУРЫ.

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей.

7.2. Фонды оценочных средств.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы магистратуры.

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.

Приложение 6. Программа научно-исследовательской работы.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) Генетика

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда и с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), 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 **магистратура**) по направлению **06.04.01 Биология** и направленности (профилю) **Генетика** 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 **магистратуры** осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО магистратуры 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 06.04.01 Биология(магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015г. № 1052(зарегистрировано в Минюсте России 08.10.2015 г. № 39224);
- 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»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним».
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (https://www.kubsu.ru/ru/node/24).

1.3. Общая характеристика программы магистратуры

1.3.1. Цель (миссия) программы магистратуры по направлению подготовки

Главной целью разработки ООП по направлению 06.04.01 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.

Развитие отечественной научной школы, ведущей фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы в области генетики, через подготовку высококвалифицированных магистров, способных решать актуальные задачи, включая решение прикладных вопросов по прогнозированию устойчивости и продуктивности растительного и животного мира, и способных проводить фундаментальные исследования в области генетики и селекции растений и животных, генетике человека. А также формирование у студентов социально значимых личностных качеств, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Биология»

Цели ООП по направлению 06.04.01 «Биология» заключаются:

– в получении углублённого профессионального образования, позволяющего выпускнику работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, владеть навыками научно-исследовательской, организационно-управленческой и педагогической деятельностью;

– в обеспечении студентам качественного, доступного, современного образования, трансформированного через знания и опыт, через развитие научных и образовательных технологий в специалистов новой формации, способных к практической реализации полученных знаний в науке, педагогической и организационно-управленческой деятельности.

Направленность программы магистратуры Генетика конкретизирует ориентацию программы на виды деятельности.

1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП магистратуры

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 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 магистратуры.

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Лица, желающие освоить данную магистерскую программу, должны представить диплом о высшем профессиональном образовании (диплом специалиста) или о высшем образовании (диплом бакалавра) Они зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программа которых устанавливается ФГБОУ ВО «КубГУ».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПРОФИЛЯ ГЕНЕТИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 БИОЛОГИЯ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, 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 магистратуры, 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.

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».

Программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология и направленности (профилю) Генетика формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

педагогическая.

2.3.1. Тип программы магистратуры

Тип программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология и направленности (профилю) Генетика – академический.

Программа магистратуры, ориентированная на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные).

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

работа с научной информацией с использованием новых технологий;

обработка и критическая оценка результатов исследований;

подготовка и оформление научных публикаций, отчётов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

организационно-управленческая деятельность:

планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;

планирование и осуществление мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;

планирование и осуществление семинаров и конференций;

подготовка материалов к публикации;

патентная работа;

составление сметной и отчётной документации;

педагогическая деятельность:

осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;

осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Результаты освоения ООП ВО магистратуры 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 магистратуры:

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК):	
ОК 1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК 2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК 3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциал
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК 1	Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК 2	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК 3	Готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ОПК 4	Способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК 6	Способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов
ОПК 7	Готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач
ОПК 8	Способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения
ОПК 9	Способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
Профессиональные компетенции (ПК):	
Научно-исследовательская деятельность:	
ПК 1	Способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

ПК 2	Способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК 3	Способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК 4	Способностью генерировать новые идеи и методические решения
Организационно-управленческая	
ПК 8	Способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов
Педагогическая	
ПК 9	Владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПРОФИЛЯ ГЕНЕТИКА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01. 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, 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 06.04.01 Биология, 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 магистратуры, которую он осваивает.

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

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры и практики, определяют направленность (профиль) программы магистратуры. 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 06.04.01 Биология в Блок 2 «Практик» входят Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), Производственная практика (Педагогическая практика; Научно-исследовательская практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Преддипломная (научно-производственная) практика; Научно-исследовательская работа).

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры. 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), А семестр, 3 зачетных единиц;

б) Производственная практика (Педагогическая практика), А семестр, 3 зачётных единицы;

в) Производственная практика (Научно-исследовательская практика), А семестр, 3 зачетных единицы;

г) Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), А семестр, 6 зачётных единиц;

д) Производственная практика (Преддипломная (научно-производственная) практика), С семестр, 9 зачётных единиц.

Практики проводятся в следующей форме: дискретно по видам практик. Способы проведения учебной и производственной практик: стационарная; выездная полевая. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Практика проводится в учреждениях, предприятиях и организациях, с которыми имеются заключённые договора (в соответствии с требованием Статьи 13, п. 7 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации):

– Федеральное государственное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений», г. Краснодар;

– Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», г. Краснодар;

– Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко», г. Краснодар;

– Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт риса», г. Краснодар;

– Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В.С. Пустовойта», г. Краснодар;

– Учебный ботанический сад Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Кубанский государственный университет» (пос. Пашковский, г. Краснодар);

– Биологическая станция Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Кубанский государственный университет» им. проф. В.Я. Нагалевского (окр. пос. Мезмай, Апшеронского р-на, Краснодарского края);

– Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии (тематики кафедры: «Генетические основы селекции растений и животных», «Генетика популяций»).

Преподавательский состав кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии:

– Тюрин В.В., доктор биологических наук, зав. каф. генетики, микробиологии и биотехнологии, доцент;

– Щеглов С.Н., доктор биологических наук, профессор каф. генетики, микробиологии и биотехнологии, доцент;

– Карасёва Э.В., кандидат биологических наук, профессор кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии, доцент;

– Вяткина Г.Г., кандидат биологических наук, доцент каф. генетики, микробиологии и биотехнологии, доцент;

– Худокормов А.А., кандидат биологических наук, доцент каф. генетики, микробиологии и биотехнологии;

– Самков А.А., кандидат биологических наук, доцент каф. генетики, микробиологии и биотехнологии;

– Волченко Н.Н., кандидат биологических наук, доцент каф. генетики, микробиологии и биотехнологии.

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

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

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ, в том числе научно-исследовательской работы (НИР).

Научно-исследовательская работа базируется на освоении следующих дисциплин: генетика количественных признаков, цитогенетика, фенетика (Приложение 6).

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

Информация о выполненных и планируемых мероприятиях по созданию условий доступности маломобильных групп населения

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 26.12.2013 г. № 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 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 общежития оборудованы пандусами, имеются комнаты для проживания инвалидов-колясочников и санитарные комнаты.

Учебные корпуса университета оборудованы пандусом и гусеничным лестничным подъемником.

В 2019 году при планировании работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН.

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.

Научная библиотека КубГУ - в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

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. Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA). 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 комфортного 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 МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.04.01 БИОЛОГИЯ НАПРАВЛЕНИЕ ГЕНЕТИКА

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01. Биология

5.1. Кадровые условия реализации программы магистратуры.

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

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 2011 г. №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 в справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего профессионального образования – программы магистратуры 06.04.01 Биология (Генетика).

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО по направлению 06.04.01. Биология, профиль Генетика привлечено 14 человек.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры направленности (профиля) Генетика осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации Щегловым Сергеем Николаевичем, имеющим ученую степень доктора биологических наук, и ученое звание доцента, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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)	73,1	Не менее 60%
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	100,0	Не менее 75%
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	100,0	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 магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	26,9	Не менее 20%

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus	14,8	2
Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования	611,4	20

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 магистратуры.

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

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/
2.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru
3.	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru

Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП**)**		
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 ноября 2017 г.	С 01.01.18 по 31.12.18
	ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ruОООЭлектронное издательство «Юрайт» Договор №0811/2017/2 от 08.11.2017 г.	С 20.01.18 по 19.01.19
	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru ООО «Директ-Медиа» Договор № 0811/2017/3 от 08.11.2017 г.	С 01.01.18 по 31.12.18
	ЭБС «BOOK.RU» http://www.book.ru ООО «КноРус медиа» Договор № 61/223-ФЗ от 09 января 2018 г.	С 09.01.18 по 31.12.18
	ЭБС «ZNANIUM.COM» http://www.znanium.com ООО «Знаниум» Договор № 1812/2017 от 18 декабря 2017 г.	С 01.01.18 по 31.12.18
	На 2019 год планируется подписка на те же ЭБС, что в 2018 г.	

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 более 50 % обучающихся.

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.	Консультант Плюс - справочная правовая система	http://www.consultant.ru
2.	Гарант – справочная правовая система	http://www.garant.ru
3.	Биологическая информационная система	http://biodat.ru
4.	Википедия – свободная энциклопедия	https://ru.wikipedia.org/wiki
5.	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru
6.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края	http://mprkk.ru
7.	Экологический портал	http://www.ifaw.org/russia
8.	Экологический портал	http://ecoportal.ru

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» https://infoneeds.kubsu.ru обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин (модулей), практик, НИРи др.

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 магистратуры каждого обучающегося.

Электронная информационно – образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся (курсовых, дипломных, проектных…), рецензий и оценок на эти работы со стоны любых участников образовательного процесса.

Электронная информационно – образовательная среда обеспечивает взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети «Интернет».

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.

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 каждых 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Обеспеченность дисциплин (модулей), практик дополнительной литературой составляет более 25 экземпляров на 100 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 Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru, объединяющего 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 Cisco Webex 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.

По данным мирового вебометрического рейтинга вузов по данным за июль 2018 г. (см. http://www.webometrics.info/) вебсайт КубГУ занимает 33 место среди российских вузов.

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

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 06.04.01 Биология и направленности (профилю) Генетика.

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. Биология и направленности (профилю) Генетика 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);

– аудитории для самостоятельной работы обучающихся.

В составе используемых площадей на биологическом факультете имеются 26 аудиторий для лекционных и практических занятий, 1 компьютерный класс, 6 мультимедийных лабораторий. Среди специализированных помещений для проведения занятий по направленности (профилю) «Генетика» используются следующие аудитории и лаборатории:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	410, 412, 419, 422, 425, 442, 434, 437
2.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	410, 419, 427, 431, 432, 434, 437, 227С
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет на 24 посадочных места	437
4.	Аудитории для выполнения научно –исследовательской работы (курсового проектирования)	402, 412, 414, 419, 437
5.	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 обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	109С, А213, 227, 437, 433
6.	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием	410, 412, 431
7.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	409, 412а
8.	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации	227, 406, 431, 410, 412, 419, 425, 427,432, 437

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

№ п/п	Номер лицензионного договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	№ 77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 № 77-АЭФ/223-ФЗ/2018	Подписка на один год Windows 8, 10 Подписка на один год Windows 8, 10

	Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018	
2	№ 77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 № 77-АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018	Подписка на один год Microsoft Office Professional Plus Подписка на один год Microsoft Office Professional Plus
3	№ 385/29-en/223-ФЗ от 26.06.2017 № 344/145 от 28.06.2018	Подписка на предоставление неисключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год Подписка на предоставление неисключительных имущественных прав на использование программного обеспечения «Антиплагиат» на один год
4	№ 74-АЭФ/44-ФЗ/2017 от 05.12.2017	Бессрочная лицензия на специализированное математическое обеспечение StatSoft Statistica

5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры 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

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

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 КубГУ;

– Основы государственной молодёжной политики Российской Федерации на период до 2015 года, утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г., № 2403-р;

– Правила внутреннего распорядка обучающихся КубГУ;

– 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, на 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.

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 взаимообусловленно 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.

2. 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.

3. 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 различные 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.

4. 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 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	ОК-1 ОК-2 ОК-3

	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. 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.	
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-2 ОК-3
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-1 ОК-2 ОК-3
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 молодѐжи и организации культурно-массовых и культурно-просветительских мероприятий. МКДЦ координирует деятельность Клуба творческой молодѐжи и Клуба национальных культур КубГУ. Ежегодно в 30 студиях занимаются до 800 обучающихся. Свыше 27 тысяч зрителей в год посещают мероприятия Клуба творческой молодѐжи Молодѐжного 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	ОК-1 ОК-2 ОК-3

	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 молодѐжи в управленческий процесс и историко-аналитическую деятельность; информационная поддержка и пропаганда идей толерантности и социального доверия в среде студенческой молодѐжи; 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
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 молодѐжи и формирования гражданских качеств личности, развития навыков критического мышления и исследовательской деятельности молодѐжи, 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 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-2
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	ОК-2

	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.	
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-3

5. 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).

6. 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.

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.).

7. 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.

8. 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.

2. Персональные и групповые: грамоты, дипломы, благодарственные письма, благодарности, сертификаты участников мероприятий, проектов.

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

9. Используемая инфраструктура университета

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.

10. 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.

11. 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.

Студенты с инвалидностью и имеющие ограниченные возможности здоровья обучаются в КубГУ или по общему учебному плану, или по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год (для магистрантов – на полгода).

При составлении индивидуального графика обучения возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Выбор мест прохождения практик для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

При разработке индивидуального учебного плана для данной категории обучающихся в вариативную часть образовательной программы могут включаться специализированные адаптационные дисциплины.

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

В соответствии с ФГОС магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 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 магистратуры 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 6.

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: собеседование, коллоквиум, проверка рефератов, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным работам, и др. К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсового проекта (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; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; примерную тематику курсовых работ, эссе 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 магистратуры.

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

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

– Колесникова Н.В., д.б.н., профессор кафедры клинической иммунологии, аллергологии и лабораторной диагностики факультета повышения квалификации профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного медицинского университета (председатель комиссии ГИА);

– Нагалевский М.В., к.б.н., доцент, зав. кафедрой биологии и экологии растений, декан биологического факультета (член комиссии ГИА);

– Манилова О.Ю., к.б.н., ст. преподаватель кафедры гигиены с экологией ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» (член комиссии ГИА);

– Бугаец Я.Е., к.б.н., доцент кафедры физиологии КГУФКСТ (член комиссии ГИА);

– Кустов С.Ю., д.б.н., доцент, зав. кафедрой зоологии (член комиссии ГИА).

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе - государственные аттестационные испытания).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО программы магистратуры 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 магистратуры включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 06.04.01. Биология направленность (*профиль*) Генетика

Выпускная квалификационная работа магистранта (диссертация) предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к направленности (профилю) Генетика, и навыков экспериментально-методической работы. Содержание выпускной квалификационной работы соответствует проблематике учебных дисциплин в соответствии с ФГОС ВО.

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 (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.).

ВКР магистра 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.).

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации, обучающихся по направлению 06.04.01 Биология, магистерская программа Генетика, представлена в приложении 4.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ Хагуров Т.А.

"27" апреля 2018 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 9 от 27.04.2018

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

06.04.01

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Направленность (профиль) "Генетика"

Кафедра: Генетики, микробиологии и биотехнологии
Факультет: биологоческий

Квалификация: Магистр
Программа подготовки: академическая магистратура
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 2г

+	*Основной*	*Виды деятельности*
+	+	научно-исследовательская
+	-	организационно-управленческая
+	+	педагогическая.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 1052 от 23.09.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор _____ */ Хагуров Т.А./*

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

Декан _____ */ Нагалевский М.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Тюрин В.В./*

Руководитель магистерской программой _____ */ Щеглов С.Н./*

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
V										*			Э	Э	К	К	Н	Н Н Н * * *	* * * * Н Н	Н	Н	Н				*								Э Э Э У У У У У	У У У У У * *	У У У У П	П	П	П	П	П П П * П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К
VI										*					Э	Э	К	К К К * * *	* * * * К К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	*	Н						Н Н Пд Пд Пд Пд	Пд	Пд	Пд Пд Пд Пд * *	Пд Пд Пд Пд Пд Пд	Пд	Пд Пд Пд Пд Пд Д	Д	Д	Д Д Д Д * Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	11 5/6	9 5/6	21 4/6	13 5/6		13 5/6	35 3/6
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2		2	6
У	Учебная практика		2	2				2
Н	Научно-исслед. работа		4	4		12	12	16
П	Производственная практика		8	8				8
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	1 5/6	8	9 5/6	19 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1/6 (1 дн)	2 1/6 (13	2 2/6 (14	1 2/6 (8 дн)	1☐ (6 дн)	2 2/6 (14	4 4/6 (28
Продолжительность обучения ☐ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		16	36	**52**	19	33	**52**	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля			ЗЕТ		-	Итого акад.часов						Курс 1												Курс 2												-
															Сем. 1							Сем. 2							Сем. 3							Сем. 4						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в ЗЕТ	Экспертное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	Интер часы	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Часы конт	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Часы конт	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)																																								
Базовая часть																																								
+	Б1.Б.01	Иностранный язык	2	1		3	3	36	108	108	36.5	44.8	26.7	18	1		6	6	0.2	23.8		2		24		0.3	21	26.7														ОК-1; ОПК-1; ОПК-2
+	Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания		1		1	1	36	36	36	12.2	23.8		6	1	12			0.2	23.8																				ОК-1; ОК-3; ОПК-8
+	Б1.Б.03	Экономика и менеджмент высоких технологий		3		1	1	36	36	36	14.2	21.8		8															1	14			0.2	21.8								ОК-2; ОПК-4
+	Б1.Б.04	Компьютерные технологии в биологии		1		1	1	36	36	36	12.2	23.8		6	1		6	6	0.2	23.8																				ОК-1; ОПК-7
+	Б1.Б.05	Математическое моделирование биологических процессов	3			3	3	36	108	108	28.3	53	26.7	14															3		6	22	0.3	53	26.7							ОПК-7
+	Б1.Б.06	Спец главы физических и химических наук		1		1	1	36	36	36	12.2	23.8		6	1		6	6	0.2	23.8																				ОПК-4
+	Б1.Б.07	Современные проблемы биологии	2	1		4	4	36	144	144	36.5	80.8	26.7	18	2	6		18	0.2	47.8		2			12	0.3	33	26.7														ОПК-6; ОПК-8
+	Б1.Б.08	История и методология биологии		2		2	2	36	72	72	24.2	47.8		6								2		24		0.2	47.8														ОПК-3; ОПК-5; ОПК-9
+	Б1.Б.09	Учение о биосфере		2		2	2	36	72	72	12.2	59.8		6								2	6		6	0.2	59.8														ОПК-6
+	Б1.Б.10	Современная экология и глобальные экологические проблемы	2			3	3	36	108	108	24.3	57	26.7	18								3	8	16		0.3	57	26.7														ОПК-6; ПК-1
						21	*21*		*756*	*756*	*212.8*	*436.4*	*106.8*	*106*	*6*	*18*	*18*	*36*	*1*	*143*		*11*	*14*	*64*	*18*	*1.3*	*218.6*	*80.1*	*4*	*14*	*6*	*22*	*0.5*	*74.8*	*26.7*							
Вариативная часть																																								
+	Б1.В.01	Генетика количественных признаков		1		2	2	36	72	72	24.2	47.8		8	2	8		16	0.2	47.8																				ПК-1; ПК-3
+	Б1.В.02	Популяционная генетика		1		2	2	36	72	72	12.2	59.8		4	2	6		6	0.2	59.8																				ОПК-3; ПК-8
+	Б1.В.03	Экологическая генетика		3		2	2	36	72	72	14.2	57.8																	2			14	0.2	57.8							ПК-3; ПК-8
+	Б1.В.04	Генетические основы селекции	3			2	2	36	72	72	28.3	8	35.7	8															2	8		20	0.3	8	35.7							ПК-1; ПК-3
+	Б1.В.05	Биохимическая генетика	1			3	3	36	108	108	24.3	48	35.7	6	3	6	18		0.3	48	35.7																				ОПК-3; ПК-4
+	Б1.В.06	Генетика индивидуального развития	1			3	3	36	108	108	12.3	60	35.7	6	3	6	6		0.3	60	35.7																				ПК-1; ПК-8
+	Б1.В.07	Психогенетика	1			3	3	36	108	108	24.3	48	35.7	6	3	6	18		0.3	48	35.7																				ПК-1; ПК-3; ПК-9
+	Б1.В.08	Мутационный анализ		3		2	2	36	72	72	14.2	57.8		10															2		14		0.2	57.8							ОПК-4; ПК-1
+	Б1.В.09	Генетика микроорганизмов	3			3	3	36	108	108	14.3	49	44.7	6															3	6	8		0.3	49	44.7							ПК-2; ПК-8
+	Б1.В.10	Экологическое почвоведение		3		2	2	36	72	72	14.2	57.8		6															2	6	8		0.2	57.8							ОПК-4; ПК-1
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**3**		2	**2**		**72**	**72**	**28.2**	**43.8**		**8**															2	**8**		**20**	**0.2**	**43.8**							**ОК-2; ОПК-2; ПК-1**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы генетики человека		3		2	2	36	72	72	28.2	43.8		8															2	8		20	0.2	43.8							ОК-2; ОПК-2; ПК-1
-	Б1.В.ДВ.01.02	Эпигенетика		3		2	2	36	72	72	28.2	43.8		8															2	8		20	0.2	43.8							ОК-2; ОПК-7; ПК-8

+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		2		2	2		72	72	24.2	47.8		12								2	12	12		0.2	47.8																ОПК-9; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.02.01	Дисперсионный анализ в генетике		2		2	2	36	72	72	24.2	47.8		12								2	12	12		0.2	47.8																ОПК-9; ПК-8
-	Б1.В.ДВ.02.02	Популяционная экология		2		2	2	36	72	72	24.2	47.8		12								2	12	12		0.2	47.8																ОПК-5; ОПК-8; ПК-2
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		1		2	2		72	72	12.2	59.8		6	2	6		6	0.2	59.8																							ОПК-7; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.03.01	Математические методы в биологии		1		2	2	36	72	72	12.2	59.8		6	2	6		6	0.2	59.8																							ОПК-7; ПК-3
-	Б1.В.ДВ.03.02	Информатика		1		2	2	36	72	72	12.2	59.8		6	2	6		6	0.2	59.8																							ОПК-7; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	2			3	3		108	108	24.3	57	26.7	14								3	6	18		0.3	57	26.7															ОПК-3; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.04.01	Генетика растений	2			3	3	36	108	108	24.3	57	26.7	14								3	6	18		0.3	57	26.7															ОПК-3; ПК-8
-	Б1.В.ДВ.04.02	Генетика животных	2			3	3	36	108	108	24.3	57	26.7	14								3	6	18		0.3	57	26.7															ОПК-3; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**		3		2	2		72	72	28.2	43.8		14															2			28	0.2	43.8									ОПК-3; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.05.01	Селекция объектов аквакультуры		3		2	2	36	72	72	28.2	43.8		14															2			28	0.2	43.8									ОПК-3; ПК-8
-	Б1.В.ДВ.05.02	Клоновая селекция		3		2	2	36	72	72	28.2	43.8		14															2			28	0.2	43.8									ОПК-3; ПК-4
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		3		3	3		108	108	28.2	79.8		14															3	4	24		0.2	79.8									ОПК-4; ОПК-9; ПК-1
+	Б1.В.ДВ.06.01	Экологические закономерности эволюции		3		3	3	36	108	108	28.2	79.8		14															3	4	24		0.2	79.8									ОПК-4; ОПК-9; ПК-1
-	Б1.В.ДВ.06.02	Генетика устойчивости к заболеваниям растений		3		3	3	36	108	108	28.2	79.8		14															3	4	24		0.2	79.8									ОПК-7; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**		2		2	2		72	72	24.2	47.8										2	6	18		0.2	47.8																ОПК-3; ПК-4
+	Б1.В.ДВ.07.01	Кибернетика		2		2	2	36	72	72	24.2	47.8										2	6	18		0.2	47.8																ОПК-3; ПК-4
-	Б1.В.ДВ.07.02	Методика полевого опыта		2		2	2	36	72	72	24.2	47.8										2	6	18		0.2	47.8																ОПК-3; ПК-3
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		3		2	2		72	72	14.2	57.8		4															2	6	8		0.2	57.8									ОПК-4; ПК-1
+	Б1.В.ДВ.08.01	Введение в молекулярную генетику		3		2	2	36	72	72	14.2	57.8		4															2	6	8		0.2	57.8									ОПК-4; ПК-1
-	Б1.В.ДВ.08.02	Культура тканей		3		2	2	36	72	72	14.2	57.8		4															2	6	8		0.2	57.8									ПК-1; ПК-2
						42	42		1512	1512	366.2	931.6	214.2	132	15	38	42	28	1.5	323.4	107.1	7	24	48		0.7	152.6	26.7	20	38	62	82	2	455.6	80.4								
						63	63		2268	2268	579	1368	321	238	21	56	60	64	2.5	466.4	107.1	18	38	112	18	2	371.2	106.8	24	52	68	104	2.5	530.4	107.1								
Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																											
Вариативная часть																																											
+	Б2.В.01	**Учебная практика**		2		3	3		108	108	1	107										3				1	107																
+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		2		3	3	36	108	108	1	107										3				1	107																ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-8; ПК-9
+	Б2.В.02	**Производственная практика**		22244		45	45		1620	1620	15	1605										18				6	642									27				9	963		**ОК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-4; ПК-8**
+	Б2.В.02.01(П)	Педагогическая практика		2		3	3	36	108	108	1	107										3				1	107																ОК-1; ОПК-9; ПК-2; ПК-9
+	Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская практика		2		3	3	36	108	108	1	107										3				1	107																ОК-1; ОПК-9; ПК-2; ПК-9
+	Б2.В.02.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		2		6	6	36	216	216	2	214										6				2	214																ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ПК-8; ПК-9
+	Б2.В.02.04(Н)	Научно-исследовательская работа		4		24	24	36	864	864	8	856										6				2	214									18				6	642		ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
+	Б2.В.02.05(Пд)	Преддипломная (научно-производственная) практика		4		9	9	36	324	324	3	321																								9				3	321		ОПК-3; ОПК-6; ОПК-8; ПК-2; ПК-4; ПК-9
						48	48		1728	1728	16	1712										21				7	749									27				9	963		
						48	48		1728	1728	16	1712										21				7	749									27				9	963		
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																											
Базовая часть																																											
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты				9	9	36	324	324	25.5	298.5																								9				25.5	298.5		ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-
						9	9		324	324	25.5	298.5																								9				25.5	298.5		
						9	9		324	324	25.5	298.5																								9				25.5	298.5		
ФТД.Факультативы																																											
Вариативная часть																																											
+	ФТД.В.01	Современные проблемы генетики		2		1	1	36	36	36	10.2	25.8										1	10			0.2	25.8																ОПК-3; ПК-1
+	ФТД.В.02	Современные достижения биотехнологии		3		2	2	36	72	72	10.2	61.8																	2	10			0.2	61.8									ОПК-3; ПК-1
						3	3		108	108	20.4	87.6										1	10			0.2	25.8		2	10			0.2	61.8									
						3	3		108	108	20.4	87.6										1	10			0.2	25.8		2	10			0.2	61.8									

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого				107	145	123	61	21	40	62	26	36
	Итого по ОП (без факультативов)				105	135	120	60	21	39	60	24	36
Б1	Дисциплины (модули)	33%	67%	42.8%	54	66	63	39	21	18	24	24	
Б1.Б	Базовая часть				21	30	21	17	6	11	4	4	
Б1.В	Вариативная часть				24	45	42	22	15	7	20	20	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	45	60	48	21		21	27		27
Б2.В	Вариативная часть				45	60	48	21		21	27		27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	10	3	1		1	2	2	
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	3	1		1	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных			25.6%								
		в интерактивной форме			41.6%								
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			57.9			-	54.9	58.7	-	60	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)			53.6			-	53.6	53.5	-	53.6	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа			16.4			-	15.5	17.3	-	16.4	
		Аудиторная нагрузка			16.2			-	15.3	17.1	-	16.2	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	3	3	
		ЗАЧЕТЫ (За)						12	8	4	8	8	

Аннотация Б1.Б.01 Иностранный язык

Объем трудоемкости: *3 зачетных единицы (108 часов, из них 36,5 аудиторной нагрузки, лабораторных – 30, практических – 6, ИКР – 0,5, самостоятельной работы – 44,8, контроль 26,7)*

Цель дисциплины: формирование и развитие иноязычной компетенции, необходимой для корректного решения коммуникативных задач в различных ситуациях бытового и профессионального общения, формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на английском языке.

Задачи дисциплины:

– скорректировать, унифицировать и закрепить умения и навыки по всем видам речевой деятельности, полученные в средней школе;
– накопить и активизировать лексический и терминологический вокабуляр;
– развить навыки академической работы с текстом (написание рефератов, составление развернутых планов и краткой записи);
– сформировать навыки, которые потребуются при использовании языка для профессиональных целей (получение информации из англоязычных источников, прослушивание лекций на английском языке, общение на профессиональные темы и т.д.);
– развить умения работать с периодической печатью.

Место дисциплины в системе ООП ВО:

Дисциплина «Иностранный язык (английский)» является самостоятельным модулем в рамках базовой части ООП ВО (магистратура) по направлению подготовки 06.04.01 Биология. Настоящая дисциплина относится к гуманитарным дисциплинам и преподается студентам очного отделения биологического факультета.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций ОК–1, ОПК–1, ОПК–2:

Компетенция		**Компонентный состав компетенций**		
Контролируемые компетенции (код компетенции)	Содержание компетенции (или её части)	Знает	Умеет	Владеет

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	Произносительные нормы, лексику иностранного языка в деловом, общеупотребительном, терминологическом и профессиональном плане; грамматические нормы; типовые способы построения высказываний в устной и письменной речи.	Осуществлять устную или письменную коммуникацию на английском языке; выражать собственное мнение по любой социокультурной теме; понимать на слух аутентичный аудиотекст, содержащий 2-5% незнакомых слов, о значении которых можно догадаться; передать содержание прочитанного и прослушанного текста с учетом коммуникативной сферы и коммуникативной ситуации, высказать собственное суждение.	Навыком монологического и диалогического говорения с соблюдением фонетических, лексических и грамматических норм английского языка, навыком публичного выступления на иностранном языке, навыком аудирования, навыком письма, перевода.
ОПК - 1	готовностью к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	основы делового общения, принципы и методы организации деловой коммуникации на русском и иностранном языках;	создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; создавать коммуникативные материалы; организовать переговорный процесс, в том числе с использованием современных средств коммуникации на русском и иностранных языках;	навыками деловых и публичных коммуникаций
ОПК - 2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	риторические аспекты устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Иметь представление о качествах хорошей речи и приемах речевого воздействия.	анализировать языковой материал текстов на иностранном языке в нормативном аспекте и вносить необходимые исправления нормативного характера	навыками выбора и создания критериев оценки исследований

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	What is Biology?	8	-	1	1	6
2.	Cell.	8	-	1	1	6
3.	Molecular biology of the gene.	10	-	2	2	6
4.	Inheritance.	9,8	-	2	2	5,8
	Итого по дисциплине за 9 семестр:		-	6	6	23,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре *(для студентов ОФО)*

№ п/п	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Nervous and hormonal coordination.	11	-		6	5
2.	Evolution.	11	-		6	5
3.	Photosynthesis.	11	-		6	5
4.	Structure and transport in plants.	12	-		6	6
	Итого по дисциплине за семестр А:	45	-		24	21
	Итого по дисциплине:	81	-	6	30	44,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии

№ № п/п	**Раздел Дисциплины**	**Вид занятия**	**Используемые образовательные и интерактивные технологии**	**Количество часов**
1	What is Biology?	ЛР	Опрос с использованием наводящих вопросов	1
2	Cell.	ЛР	Элементы психологического тренинга (разминка-активизация знаний)	1
3	Molecular biology of the gene.	ЛР	Элементы психологического тренинга (разминка-активизация знаний)	1
4	Inheritance.	ЛР	Ролевая игра, коммуникативный тренинг	1
5	Nervous and hormonal coordination.	ЛР	Актуализация ключевых понятий занятия	1
	ВСЕГО:			5 часов

Основой образовательных технологий, используемых в данной дисциплине, является системный подход, который отличается личностной ориентированностью, диалогичностью, моделированием профессиональных ситуаций, межпредметностью, креативностью. На практических занятиях студентам даются наводящие вопросы, используются элементы

дискуссии, обсуждается актуальность отдельных тем. Практикуются такие технологии, как проблемное обучение, обучение на основе опыта, опережающая самостоятельная работа, разбор конкретных ситуаций. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% аудиторного времени.

Вид аттестации: зачет, экзамен

5.1 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.

5.2 Дополнительная литература:

1. Демьянова, Ольга Петровна (КубГУ). Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации [Текст] : программа и методические указания / [сост. О. П. Демьянова] ; М-во образовния и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2011. - 31 с. (50 экз.)

2. Лимарева, Татьяна Федоровна (КубГУ). Иностранный язык. Фонетика [Текст] = A practical course in english pronunciation : [учебное пособие] / Т. Ф. Лимарева, Н. Б. Шершнева, А. В. Зиньковская ; под ред. В. И. Тхорика ; Фак. романо-германской филологии Кубанского гос. ун-та. - Краснодар : Просвещение-Юг : [Кубанский государственный университет], 2015. - 179 с. (58 экз.)

3. Суртаева, А. В. Английский язык: устный последовательный перевод [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Суртаева А. В. - СПб. : СПбКО, 2009. - 92 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=209998&sr=1.

4. Щетинина, А. Т. Английский язык: перевод, межкультурная коммуникация и интерпретация языка СМИ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Щетинина А. Т. - СПб. : СПбКО, 2008. - 160 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=210001

Автор: Е.С. Грушевская, к.ф.н., доцент кафедры английской филологии КубГУ

Аннотация Б1.Б.02 Философские проблемы естествознания

Объем трудоемкости: *1 зачетная единица (36 часов, из них 12,2 аудиторной нагрузки, лекций – 12, ИКР – 0,2, самостоятельной работы – 23,8)*

Курс 1 Семестр 1,

Цель дисциплины:

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» ставит целью сформировать у студентов понимание основных философских вопросов современного естествознания, исторического развития естествознания, его важнейших идей, тесной взаимосвязи различных областей естественных наук и их роли в развитии современной культуры и общества. Важной целью курса является представление философии естествознания в ее последовательном развитии, в преодолении противоречий, прививая студентам устойчивую мотивацию в углублении своих философских знаний и в расширении научного кругозора. Данная программа построена на материале российских и зарубежных учебно-исследовательских центров, в частности, в программе используются разработки сотрудников ведущих российских вузов, в том числе, МГУ (кафедры молекулярной биологии),

Задачи дисциплины:

- скорректировать, унифицировать и закрепить умения и навыки по всем видам речевой деятельности, полученные в средней школе;
- накопить и активизировать лексический и терминологический вокабуляр;
- развить навыки академической работы с текстом;
- развить умения работать с периодической печатью
- сформировать навыки использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
- развивать способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения

В результате изучения дисциплины студент должен профессионально разбираться в основах естественнонаучной терминологии, знать основные этапы развития естественных наук, понимать общность и особенности действия важнейших законов, управляющих материальным миром во всех формах его проявления. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами в школе и бакалавриате, знаниях, которые закрепляются, углубляются и расширяются с формированием у магистров заинтересованно-активного стиля мышления, устойчивой направленности на профессиональное самообучение и самовоспитание. Полученные комплексы знаний адаптируются в процессе дальнейшего обучения и последующей трудовой деятельности

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Философские проблемы естествознания» является самостоятельным модулем в рамках базовой части ООП ВО (магистратура) по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Настоящая дисциплина относится к гуманитарным дисциплинам и преподается студентам очного отделения биологического факультета.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	теоретические основания абстрактного мышления; операций анализа и синтеза логические основы теории аргументации	делать умозаключения и выводы, собирать факты, анализировать информцию, синтезировать новые идеи	методами целеполагания, анализа и синтеза информации
	ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	современные концепции физического и нравственного совершенствования человека; методики повышения интеллектуального и общекультурного развития	определять уровень интеллектуального и общекультурного развития; определять стратегии нравственного и физического совершенствования	методиками интеллектуального и физического саморазвития; методами повышения общекультурного уровня и нравственного совершенствования
	ОПК-8	Способностью использовать философские концепции и естествознания для формирования научного мировоззрения	современные парадигмы в предметной области науки; специфику естественнонаучного познания; содержание современных философских дискуссий по проблемам биологии и экологии	анализировать тенденции современной науки; определять перспективные направления научных исследований; выявлять формы и методы естественнонаучного и философского познания; обоснованно и творчески применять философские принципы и методы познания при анализе проблем профессионально й деятельности	способами осмысления и критического анализа научной информации; специфическими приемами научного познания, навыками выявления проблем в предметной области; приемами и методами ведения дискуссий, полемики, диалога

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1. Проблема предмета, методов и функций научного знания		1			3
2	Раздел 2. Основные этапы развития научного знания их взаимосвязь и специфика		2			3
3	Раздел 3. Области научного знания		1			3
4	Раздел 4. Наука и другие сферы знания. Наука и техника		2			3
	Раздел 5. Эмпирический и теоретический уровни науки, их взаимодействие и специфика		2			3
	Раздел 6. Универсальные методы и средства познания		2			3
	Раздел 7. Специфика методологии и средств философского, эмпирического и теоретического уровней		1			3
	Раздел 8. Проблемы и перспективы глобальной технологизации		1			2,8
	Итого по дисциплине		**12**			**23,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 9 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ацюковский, В.А. Философия и методология технического комплексирования : пособие / В.А. Ацюковский. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 293 с. - ISBN 978-5- 4458-7929-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232178.

2. Тяпин, И.Н. Философские проблемы технических наук : учебное пособие / И.Н. Тяпин. - Москва : Логос, 2014. - 215 с. - ISBN 978-5-98704-665-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234008.

3. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - Москва : Проспект, 2016. - 352 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-20092-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443524.

Автор: Гарин С.В.

Аннотация Б1.Б.03 Экономика и менеджмент высоких технологий

Объем трудоемкости: 1 *зачетная единица (36 часов, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 часа; 21,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины: формирование у магистров системного экономического мышления о роли инноваций и нововведений в экономическом развитии, целостного представления об инновационном процессе и инновационном предпринимательстве, о технологиях и технологических процессах, достижение понимания приоритетности инновационного развития современной экономики.

Задачи дисциплины:

– раскрыть эволюцию понятий «инновация», «нововведения» и охарактеризовать классификационные подходы, группировки инноваций;

– дать характеристику базовым категориям, обеспечивающим содержательную характеристику инновационной деятельности;

– раскрыть сущность и ретроспективный анализ понятия «технология»;

– исследовать нормативно-правовые документы государственного регулирования инвестиционной деятельности в России и за рубежом;

– рассмотреть инновационный процесс и его структуру;

– раскрыть эволюцию технологических укладов;

– привить навыки восприимчивости к нововведениям, разработки инновационных проектов развития.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в блок Б1.Б.03 (базовая часть) ОПП ВО.

Программа дисциплины строится на логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами ООП ВО как:

- Современные проблемы биологии;
- Современная экология и глобальные проблемы;
- Философские проблемы естествознания.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОПК-4.

–

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-2	Выпускник должен обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Методы, основные подходы и закономерности формирования инновационных стратегий;	Применять известные методы и принципы системного мышления	Современными методами и основными подходами к анализу эффективности инноваций и инновационной деятельности
2.	ОПК-4	Выпускник должен обладать	Знать методы сбора, анализа	Анализировать и использовать	Современными методиками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	и обработки данных для поиска инноваций, закономерности формирования инновационных стратегий, современных проблем биологии	фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности	для постановки и решения новых задач в профессиональной деятельности с использованием современных средств

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
	Инновации в процессах развития	11	4	-	-	7
	Инновационный процесс и его фазы. Общие понятия о технологиях и технологических процессах	13,8	6	-	-	7,8
	Инновационные стратегии и политика	11	4	-	-	7
	Итого по дисциплине:		**14**	**-**	**-**	**21,8**

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

- интерактивная доска
- информационные системы: «Консультант-плюс», «Гарант», «Право.ру», «Кодекс».

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Инновационный менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Антонец [и др.]; под ред. В. А. Антонца, Б. И. Бедного. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 303 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978- 5-534-00934-7. URL: https://biblio-online.ru/book/8142557D-E154-46F2-873C-DE254850123E/innovacionnyy-menedzhment

2. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 372 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2452-7. URL: https://www.biblio-online.ru/book/6C66C8E5-2EEA-42FD-BF32-E88489D0289D

3. Инновационный менеджмент: учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева [и др.] ; отв. ред. С. В. Мальцева. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3833-3. URL: https://www.biblio-online.ru/book/DED982C9-4937-40A9-B4B4-BF703B02B697

4. Ключарев, Г. А. Инновационные предприятия в вузах: вопросы интеграции с реальным сектором экономики / Г. А. Ключарев, М. С. Попов, В. И. Савинков. — 2-е изд., испр. и доп. — М : Издательство Юрайт, 2018. — 488 с. — (Серия: Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-04895-7. URL: https://biblio-online.ru/book/3CCEDB66-1236-46DC-8CF6-8901AF4D75CD/innovacionnye-predpriyatiya-v-vuzah-voprosy-integracii-s-realnym-sektorom-ekonomiki

5. Зарецкий А.Д. Промышленные технологии и инновации: учеб. пособие.-Краснодар. Просвещение-Юг, 2012. 381 с.

6. Инновационный менеджмент: концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития. / Аньшин В.М. и др. / ; под ред. В.М. Аньшина , А.А.Дагаева ; Акад. народ. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. Изд. 3-е перераб. И доп. М., 2007. 583 с.

7. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для ВУЗов.-СПS: Питер, 2008. 442 с.

Автор к.э.н. доцент Суворова В.В.

Аннотация Б1.Б.04 Компьютерные технологии в биологии

Объем трудоемкости: *1 зачётная единица (36 часов, из них – 12 часов аудиторной нагрузки: лабораторных 6 часов, практических 6 часов; 23,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – научить будущего специалиста систематизации и структуризации знаний с целью выделения в огромном потоке информации фундаментальных закономерностей и универсальных принципов.

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, эволюциониста, эколога и важен для понимания важных сторон всех современных позиций генетики и общей биологии.

Задачи дисциплины:

– систематизировать сведения по техническим средствам и программному обеспечению ПЭВМ;

– научиться осуществлять в зависимости от своих потребностей квалифицированный выбор ПЭВМ, периферийного оборудования и системных программных продуктов;

– знать основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий;

– научиться работать на ПЭВМ и действовать в нештатных ситуациях (технических неполадках, появлении компьютерных вирусов и др.).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Компьютерные технологии в биологии» необходимы предшествующие дисциплины Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОК-1, ОПК-7).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- понятие информации, основные принципы её хранения, обработки и представления;	- использовать основные современные программные средства в повседневной и профессиональной деятельности	- основными методами и рациональными приемами сбора, обработки и представления научной,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			- историю развития информации и вычислительной техники, как мировую, так и Российскую; - аппаратное и программное обеспечение ПК;		деловой и педагогической информации
2.	ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	- основные принципы защиты информации, в том числе и представляющей государственную тайну; - правила организации и взаимодействия компьютеров в локальных и глобальных сетях.	- соблюдать основные требования информационной безопасности	- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Информатизация, информационное общество и информатизация	4	–	2	–	2
2	Информационные системы и технологии	4	–	2	–	2

3	Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий	4	–	2	–	2
4	Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота	4	–	–	2	2
5	Информационные технологии и средства их обеспечения как объекты информационных правоотношений	10	–	–	2	8
6	Основные направления развития информационных технологий	10	–	–	2	7,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	36	–	6	6	23,8

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. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648 (25.10.2018).

2. Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В. А. Канке. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 409 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-3100-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1F38FE3C-2E4E-414E-9899-606C6BEDD05E.

3. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050 (25.10.2018).

4. Информатика : лабораторный практикум / сост. О.В. Вельц, И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 197 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466915 (25.10.2018).

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

Аннотация Б1.Б.05 Математическое моделирование биологических процессов

Объем трудоёмкости: *3 зачетных единиц (108 часов, из них – 28 ч. аудиторной нагрузки: 22 ч . занятия семинарского типа, 6 ч. лабораторных занятий; 0,3 ч. ИКР; 53 ч. самостоятельной работы; экзамен 26,7 ч.).*

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов» познакомить студентов различных биологических специальностей с основными идеями, методами, возможностями и ограничениями современного моделирования в широком диапазоне применения. Основы математического моделирования излагаются на примерах из теории эволюции, экологии, генетики, селекции, растениеводства, физиологии и защиты растений, медицины, вирусологии.

Математическое моделирование – это теоретическая реконструкция некоторого явления. Математическое моделирование представляет собой теоретико-экспериментальный метод исследования биологических объектов-оригиналов на основе создания новых объектов - математических моделей.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– обоснование математического моделирования как метода формализации биологических процессов;

– освоение методов интерпретации результатов математического моделирования;

– знакомство с методами преобразования абстрактного математического объекта в конкретную математическую модель, т.е. задание значений элементов математических выражений (символов, операций, формул) и целостных конструкций.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов» необходимы предшествующие дисциплины «Компьютерные технологии в биологии», «Математические методы в биологии», «Информатика».

В соответствии с учебным планом, дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» является предшествующей для дисциплин «Популяционная генетика», «Генетические основы селекции».

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	принципы моделирования биологических процессов; основы составления алгоритмов математических моделей; принципы интерпретации результатов математическо	научно обосновывать необходимость использования математического моделирования биологических процессов; реализовывать подходы к созданию статистических	принципами организации научного исследования в биологии; качественными методами биологических исследований; количественными

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			го моделирования.	математических моделей; интерпретировать и анализировать результаты биологических исследований.	методами биологических исследований.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Общие принципы математического моделирования	28	–	10	–	18
2	Тема 2. Динамические математические модели	23	–	6	–	17
3	Тема 3. Статистические математические модели	30	–	6	6	18
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к экзамену	26,7	–	–	–	–
	Итого по дисциплине		**–**	**22**	**6**	**53**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в В семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03989-4. https://biblio-online.ru/viewer/CE153CEF-AF14-44A1-B10F-B01CE49D3516

2. Ризниченко, Г. Ю. Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Г. Ю. Ризниченко, А. Б. Рубин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 211 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04054-8. https://biblio-online.ru/viewer/2D30EB19-12A1-458F-8E5D-195991D8C04F

Автор: Тюрин В.В.

Б1.Б.06 Спец главы физических и химических наук

Объем трудоемкости: *1 зачетная единица (36 часов, из них – 12 часов аудиторной нагрузки: семинарских 6 ч., практических 6 ч.; 24 часа самостоятельной работы)*

Цель дисциплины: Целью изучения учебной дисциплины «Спецглавы физических и химических наук» является формирование представлений об основных путях и механизмах воздействия различных физико-химических факторов на биологические объекты, включая человека, и физико-химических методах исследования.

Задачи дисциплины:

Основные задачи учебной дисциплины:

– изучение биологической активности и токсического воздействия различных ксенобиотиков (токсичных тяжелых металлов, пестицидов, нефтепродуктов) на микроорганизмы, растения, животных и человека;

– изучение объективных законов организации экологического мониторинга и профилактических мероприятий;

– изучение основных физико-химических методов, применяемых в экологическом мониторинге.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Спецглавы физических и химических наук» входит в профессиональный цикл магистерской программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология. В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на первом году обучения. Необходимыми предпосылками для успешного освоения дисциплины является следующее. В цикле математических дисциплин: знание основ линейной алгебры и математического анализа, умение дифференцировать и интегрировать, знать основы статистической обработки результатов. В цикле естественных наук необходимы знания основ химии, биологии. В цикле общефизических дисциплин необходимыми предпосылками являются знание основ молекулярной физики, биофизики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *ОПК-4*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	*ОПК-4*	Способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности	Методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта.	Использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач; осуществлять поиск необходимой информации посредством современных информационных технологий;	знаниями основ физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач;

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			ЛР	ПЗ	
1	Воздействие экологичес-ких факторов на биообъекты	12	2	2	8
2	Изучение электрохимических методов исследования биообъектов	12	2	2	8
3	Изучение спектрофотометрических и хроматографических методов исследования биообъектов	12	2	2	8
	Зачет	-			
	Итого:	36	6	6	24
	Всего:	36	6	6	24

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

Основная литература:

1. Джимак С.С., Текуцкая Е.Е., Ильченко Г.П., Копытов Г.Ф. Экологические аспекты взаимодействия электромагнитного поля с биологическими системами / Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. – 79с; (45 экз.)

2. Текуцкая Е.Е., Джимак С.С., Долгов М.А. Методы исследования био- и наноструктур / Учебное пособие– Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013.- 63 с. (90 экз.)

3. Акимов М.Н. Природные и техногенные источники неионизирующих излучений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2016. – 212 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87567

Автор РПД: кандидат химических наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий физико-технического факультета КубГУ Е.Е. Текуцкая

Аннотация Б1.Б.07 Современные проблемы биологии

Объём трудоёмкости: 4 зачетных единиц (144 часов, из них – 36,5 часа контактные часы: лекционных 6 ч., практических 30 ч., иной контактной работы: ИКР 0,5 ч, 80,8 часов самостоятельной работы, контроль 26,7 ч.).

Цель дисциплины – показать современные проблемы биологии. Развить способность к системному мышлению. Показать возможность практического использования основных биологических теорий, концепций, законов и принципов в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

Задачи дисциплины:

– расширить профессиональный кругозор будущих специалистов высшей квалификации в предметной области биологических наук;

– углубить специальные знания магистрантов по наиболее актуальным вопросам современной биологии;

– закрепить в мировоззрении профессиональных биологов эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем;

– сформировать научное мировоззрение, используя философские концепции естествознания;

– раскрыть связь геологических и биосферных процессов;

– научить использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов;

– ознакомить студентов магистратуры с наиболее актуальными направлениями современных биологических исследований и их прикладными аспектами.

Место дисциплины в системе ООП ВО:

Дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к базовым дисциплинам подготовки магистров по направлению 06.04.01 Биология. Рассчитана на слушателей, имеющих подготовку по биологии и даёт полное представление об основных положениях современной науки. Изучению курса предшествуют следующие дисциплины: «Биология человека», «Зоология», «Ботаника», «Математика», «Науки о Земле», «Микробиология», «Вирусология», «Цитология и гистология», «Молекулярная биология», «Биофизика», «Биохимия», «Генетика и селекция», «Биология размножения и развития», «Теория эволюции», «Введение в биотехнологию», «Физиология растений», «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности», «Иммунология», «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.

Основные положения курса являются важной составной частью мировоззренческих позиций современного образованного человека. На базе естественнонаучных методологий в курсе оценивается фундаментальная роль биологических дисциплин в современном научном знании о природе, человеке и обществе.

В программе курса нашли отражение основные на современном этапе направления и тенденции развития биологической науки. Большое внимание уделено инновационным аспектам биологических исследований, весьма актуальным на современном этапе, проблематике экологической и биобезопасности, эффективного использования биологических ресурсов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-6 и ОПК-8:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1. 2.	ОПК-6	способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов	– эволюционный и экологический подходы к анализу биологических феноменов, процессов и систем – принципы организации и функционирования экосистем и целостной биосферы; – связь геологических и биосферных процессов; – проблемы современного экологического кризиса и возможные пути его преодоления.	– использовать воспитательное значение биологических знаний в области охраны природы, здоровья человека и развития нравственности.	– способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов.
	ОПК-8	способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	– специфику живой материи, её отличия и связь с неживой природой; – уровни организации жизни; – наиболее актуальные направления современных биологических исследований и их прикладные аспекты; – элементарные основы молекулярной биологии, структуру и функции важнейших полимеров - белков и нуклеиновых кислот и принципы их взаимодействия; – главные особенности строения клеток, их функции у одноклеточных и многоклеточных организмов; – способы размножения клеток; – основные законы наследственности и изменчивости организмов; – основные проблемы молекулярной генетики.	– использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.	– углублёнными специальными знаниями по наиболее актуальным вопросам современной биологии; – принципами системного мышления.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 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.	Современные проблемы молекулярной биологии и биохимии	20	2	6	-	12
2.	Современные проблемы генетики, физиологии и медицинской биологии	20	2	6	-	12
3.	Эволюция и многообразие органического мира	14		2	-	12
4.	Прикладные аспекты биологии и биотехнология	17,8	2	4	-	11,8
	Итого:	**71,8**	**6**	**18**	**-**	**47,8**

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 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
5.	Прикладные аспекты биологии и биотехнология	25		2	-	23
6.	Экология и рациональное природопользование	20		10	-	10
	Итого:	**45**		**12**	**-**	**33**
	Итого по дисциплине:	**116,8**	**6**	**30**		**80,8**

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

Курсовые проекты или работы не предусмотрены.

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Гусева Е.А. Философия и история науки: учебник для аспирантов и соискателей всех специальностей / Е. А. Гусева, В. Е. Леонов. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 127 с.
2. Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. - Минск: Белорусская наука, 2010. - 396 с. - [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370
3. Якуцени, С.П. Политическая экология / С.П. Якуцени, А.М. Буровский. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 426 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271811

Автор РПД С.А. Бергун

Аннотация Б1.Б.08 История и методология биологии

Объем трудоемкости*: 2 зачетные единицы (72 часа, из них 24,2 ч. аудиторной нагрузки: лабораторных 24 ч., 47,8 ч. самостоятельной работы)*

Цель дисциплины: показать возможность практического использования основных биологических теорий, концепций, законов и принципов, развития биологии, как науки. Усвоить основы методологии в биологии.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить студентов с формированием, развитием, применением и преобразованием ведущих биологических теорий, концепций и принципов в биологии;

2. показать процесс возникновения и эволюции методов и форм научного познания живого в различные исторические эпохи;

3. заложить основы методологической культуры.

4. познакомить с современными теориями биосферы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

«История и методология биологии» развивается на стыке биологических, исторических, антропологических и философских дисциплин. Первоначально являющаяся разделом общей истории науки, в настоящее время – самостоятельная наука, оказывающая влияние на получение фундаментальных знаний в биологии. Знания об историческом развитии основных биологических установок, методов и концепций позволяет сформировать у студентов современную биологическую картину, рационалистическое отношение к природе, обществу и человеку.

Для успешного освоения «Истории и методологии биологии» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении философии, различных разделов биологии, таких как: систематика и классификация, теория эволюции, цитология, молекулярная биология, эмбриология, генетика и селекция, иметь навыки работы с оптическим оборудованием, уметь готовить микропрепараты, решать биологические задачи, работать на персональном компьютере.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9. В результате изучения дисциплины специалист должен:

ОПК-3 владением базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знать:

1. тенденции развития и современные проблемы биологии;
2. место и роль биологических знаний в построении общенаучной картины мира.

Уметь:

1. применять знания ведущих биологических теорий, концепций и принципов для постановки и решения задач

Владеть:

1. методологическими основами исследований в области современной биологии

ОПК-5 способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Знать:

1. историю биологии от античности до наших дней;
2. эволюцию методологических установок и принципов биологии;
3. возникновение и развитие частных методов в биологии;
4. основные биологические понятия, и законы

Уметь:

1. использовать на практике знания основных биологических законов и теорий;

Владеть:

1. навыками составления методологического плана исследований

ОПК - способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами

Знать:

1. становление и развитие основных биологических концепций и теорий о биосфере;
2. алгоритм составления докладов

Уметь:

1. составлять доклад

Владеть:

1. технологией подачи в лаконичной форме сообщений и докладов

Основные разделы дисциплины:

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Наука и научное познание.	10	-	-	4	6
2.	История возникновения и развития биологии от Античность до 20 века.	20	-	-	4	16
3.	Биология в 20 – 21в.в.	8	-	-	4	4
4.	Методология биологии.	10	-	-	4	6
5.	Основные методологические вопросы современной биологии.	12	-	-	4	8
6.	Учение о биосфере.	12	-	-	4	8
	Итого по дисциплине:	72	-	-	**24**	**48**

Курсовые работы: не предусмотрены

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета

Основная литература:

1. Тимирязев К. А. Исторический метод в биологии / К. А. Тимирязев ; под ред. Л. М. Берцинской. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 246 с. - (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02858-4. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1A31B14C-6554-4FEF-BE7A-4144F560A3AD

2. Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», ГБОУ ВПО "Оренбургская государственная медицинская академия", ФГБУ "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С. Н. Федорова" Оренбургский филиал. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268

3. Степанюк Г.Я. История и методология биологии : электронный курс лекций / Г.Я. Степанюк ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра ботаники. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 74 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1670-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437490

Автор РПД Золотавина М.Л..

АННОТАЦИЯ
дисциплины «Учение о биосфере»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 12,2 контактных часов: лекционных 6 ч., практических 6 ч., ИКР 0,2 ч.; 59,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Сформировать у студентов основы учения о биосфере и понимания современных биосферных процессов, путей развития и сохранения цивилизации. Показать возможность практического использования основных теорий, концепций, законов и принципов для системной оценки геополитических явлений, в том числе для прогнозирования последствий реализации социально значимых проектов.

Задачи дисциплины:

– сформировать основы учения о биосфере;

– раскрыть сущность современных биосферных процессов;

– познакомить студентов с механизмами функционирования и устойчивости биосферы;

– сформировать способность к системной оценке биосферных процессов;

– раскрыть связь геополитических и биосферных процессов;

– развитие у студентов способности планирования своей профессиональной деятельности на основе теорий, концепций и принципов учения о биосфере;

– развивать навыки компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми технологиями.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Учение о биосфере» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Перед изучением курса студент должен освоить дисциплину «Современные проблемы биологии».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Математическое моделирование биологических процессов» и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции: ОПК-6.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-6	способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально	– основные принципы учения о биосфере; – механизмы функционирования и устойчивости биосферы; – сущность современных биосферных процессов; – связь геополитических и биосферных	– использовать основные теории, концепции и принципы в профессиональной деятельности; – прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на	– навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми технологиями

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		значимых проектов	процессов.	биосферные процессы.	

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	СРС
1	Основы учения о биосфере	24	2	2		20
2	Современные биосферные процессы	24	2	2		20
3	Техносферная организация биосферы	23,8	2	2		19,8
Итого по дисциплине:			***6***	***6***		***59,8***

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*.

Основная литература:

1. Печуркин Н.С. Энергетическая направленность развития жизни на планете Земля (Энергия и жизнь на Земле): монография. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. – 405 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229370.
2. Солопова В.А. Энергетические загрязнения биосферы: учебное пособие. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 112 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=469659.

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».*

Автор РПД Букарева О.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.10 «Современная экология и глобальные экологические проблемы»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 24,3 контактных часа: лекционных 8 ч., лабораторных 16 ч., ИКР 0,3 ч.; экзамен 26,7 ч. и 57 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Цель дисциплины — формирование у студентов системных знаний в области экологических наук и обеспечение естественнонаучного фундамента для профессиональной подготовки специалистов, содействие развитию целостного естественнонаучного мировоззрения, развитие на этой основе навыков системного и критического мышления в отношении фундаментальных закономерностей в области экологии, формирование представлений о взаимодействии биологических (экологических) и социально-производственных систем, о глобальных экологических проблемах современности.

В процессе изучения курса «Современная экология и глобальные экологическое проблемы» раскрываются механизмы разрушения биосферы человеком, демонстрируются способы предотвращения этого процесса и принципы экологически безопасного использования природных ресурсов и охраны природы, вырабатывается новый тип экологического сознания, коренным образом меняющего поведение людей по отношению к природе.

Задачи дисциплины:

– сформировать системные знания об основных понятиях и законах экологии;

– показать основные направления и методы экологических исследований;

– раскрыть основы взаимоотношений человека, общества и природы;

– раскрыть механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса;

– раскрыть принципы экологически безопасного использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

– развивать у студентов навыки моделирования состояния экосистем и глобальных биосферных процессов;

– сформировать у студентов способность анализировать последствия взаимодействия биологических (экологических) и социально-производственных систем;

– показать современные проблемы экологии, перспективы их развития и пути решения в едином эволюционном процессе развития планеты;

– развивать у студентов навыки компетентного участия в обсуждении и решении современных экологических проблем, порождаемых новыми технологиями в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Перед изучением курса студент должен освоить дисциплину «Современные проблемы биологии».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Математическое моделирование биологических процессов» и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций: ОПК-6 и ПК-1.

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-6	способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов	– основные исторические этапы и современные концепции взаимоотношения человека, общества и природы; – механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса; – принципы экологически безопасного использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.	– использовать основные теории, концепции и принципы в профессиональной деятельности; – моделировать состояние экосистем и глобальных биосферных процессов; – прогнозировать и оценивать возможные отрицательные последствия деятельности человека для окружающей среды при реализации социальнозначимых проектов.	– навыками компетентного участия в обсуждении и решении современных экологических проблем, порождаемых новыми технологиями в условиях глобальной индустриализации и урбанизации планеты.
2.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	– научные основы современной экологии; – глобальные экологические проблемы современности, перспективы их развития и пути решения; – основные направления и методы экологических исследований.	– использовать основные теории, концепции и принципы экологии в профессиональной деятельности; – анализировать последствия взаимодействия биологических (экологических) и социально-производственных систем.	– навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми технологиями.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Научные основы современной экологии	14	2		2	10
2	Человек и окружающая среда: история взаимодействия	19	2		2	15
3	Глобальные экологические проблемы современности	32	2		10	20
4	Перспективы развития и пути решения глобальных экологических проблем	16	2		2	12
Итого по дисциплине:			***8***		***16***	***57***

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*.

Основная литература:

1. Гривко Е.В., Глуховская М.Ю. Экология: актуальные направления: учебное пособие. – Оренбург, ОГУ, 2014. – 394 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259142.
2. Современные проблемы экологии и природопользования: учебно-методическое пособие / Т.Г. Зеленская и др. – Ставрополь, 2013. – 124 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233097.
3. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 495 с. – Электронный ресурс. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118249.

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».*

Автор РПД Букарева О.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.01 «Генетика количественных признаков»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 ч., семинарских 16 ч., 0,2 ч. ИКР; 47,8 часов самостоятельной работы, зачет)*

Цель дисциплины:

дать студентам основы генетики количественных признаков и показать её применение для решения задач селекции и генетики растений и животных.

Задачи дисциплины.

– теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости;

– освоение опыта рационального научного мышления и логики генетических исследований;

– знакомство с современными представлениями о генетике количественных признаков, историей их формирования и перспективами развития этой области знаний;

– критическое осмысление опыта и результатов генетики количественных признаков.

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП ВО

Дисциплина «Генетика количественных признаков» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетика количественных признаков» необходимы предшествующие дисциплины Математическое моделирование биологических процессов. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика количественных признаков» является предшествующей для дисциплин Генетические основы селекции, Экологическая генетика.

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

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.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	1. Роль наследственности и среды в формировании количественных признаков; 2. Закономерности наследования количественных признаков; 3. Биометрические и менделистические подходы к описанию наследования количественных	1. Решать генетические задачи; 2. Научно обосновывать роль наследственности и среды в формировании количественных признаков; 3. Интерпретировать и анализировать результаты генетических исследований; 4. Использовать генетические знания для объ-	1. Принципами организации научного исследования по генетике; 2. Количественными и качественными методами генетических исследований.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			признаков; 4. Методы, применяемые в биометрической генетике	яснения и прогноза значений количественных признаков у потомков исходя из данных по скрещиваниям	
2	ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	- Методические основы проектирования, - Методики, используемые при выполнении исследований, - знание современной аппаратуры и вычислительной техники	- Использовать методические основы в выполнении исследований - использовать современную аппаратуру для выполнения исследований	- методическими основами проектирования, для выполнения исследований; - современной аппаратурой и вычислительными комплексами

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Исторический подход в описании наследования количественных признаков	16	2	2	–	12
2	Генетический анализ количественных признаков	30	4	6	–	18
3	Биометрическая генетика	25,8	2	8	–	17,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	8	16	–	47,8

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачет

Основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Тюрин В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.02 «Популяционная генетика»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 12 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов, лабораторных 6 часов; 59,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Популяционная генетика» – изучение законов, определяющих генетическую структуру популяций и действующих в популяции эволюционные факторов.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях популяционной генетики;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Популяционная генетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Популяционная генетика» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Популяционная генетика» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной (ПК-3).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	Выпускник должен обладать готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	- генетические характеристики популяции; - закон Харди-Вайнберга; - причины гетерогенности в популяциях;	- оценивать частоты генотипов и аллелей в популяции; - оценивать изменчивость в популяции;	- принципами организации научного исследования по генетике;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	- особенности популяций растений и животных.	- оценивать гетерогенность в популяции; - оценивать силу и направление отбора в популяции.	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Генетические характеристики популяций	34	2	2	–	30
2	Гетерогенность в популяциях	37,8	4	4	–	29,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	6	6	–	59,8

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.03 «Экологическая генетика»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: практических 14 часов; 57,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Экологическая генетика» – ознакомит студентов магистратуры со сложными адаптивными реакциями, особенностями их модификационной и генотипической изменчивости, эколого-генетическими моделями.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях экологической генетики;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологическая генетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Экологическая генетика» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Экологическая генетика» является предшествующей для дисциплин Генетика растений, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответ-	– влияние экологических отношений на генетические процессы; – эколого-генетические модели;	– показать роль генетического контроля признаков;	– навыками построения эколого-генетических моделей

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ствии с направленностью программы магистратуры)			
2.	ПК-8	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	– генетический контроль экологических отношений; – биологические факторы изменчивости (мутагенеза); – генетику устойчивости к факторам среды; – генетическую токсикологию	– показать влияние различных факторов на генетические процессы	– навыками построения сложных эколого-генетических моделей

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Эколого-генетические модели	21,8	–	4	–	17,8
2	Симбиогенетика	10	–	2	–	8
3	Генетическая токсикология	10	–	2	–	8
4	Тест-системы и система тестов генетической активности	10	–	2	–	8
5	Мутагенез и канцерогенез	10	–	2	–	8
6	Предотвращение генетической опасности	10	–	2	–	8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	–	14	–	57,8

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.04 «Генетические основы селекции»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 ч., семинарских 20 ч., 0.3 ч. ИКР; 8часов самостоятельной работы;35,7 ч. контроль, экзамен)*

Цель дисциплины: заложить основы подготовки теоретически и методически компетентных специалистов в области, где «генетика является не только теоретической базой, но и руководством селекции» (Н.И. Вавилов).

Задачи дисциплины.

- ознакомить студентов с задачами и методами генетики в развитии теории селекции;
- изложить сведения о методах искусственного отбора и направлениях селекции;
- ознакомить студентов с методологией системного анализа изменчивости комплексов признаков.

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП ВО

Дисциплина «Генетические основы селекции» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетические основы селекции» необходимы предшествующие дисциплины «Экологическая генетика», «Генетика количественных признаков.

В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетические основы селекции» является предшествующей для дисциплин «Мутационный анализ», «Дисперсионный анализ в генетике»

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	– Задачи генетики в развитии теории и практики современной селекции. – Классические и новые генетические методы, обеспечивающие решение этих задач	– Теоретически обосновывать выбор направления селекции с учетом особенностей генетической детерминации селекционного признака и биологии объекта. - С эколого-генетических позиций оценить соотношение эффектов искусственного и естественного отбора, ожидаемое в конкретных условиях выращивания объекта селекции. - Использовать методологию системного анализа в организации и анализе результатов генетико-селекционных экспериментов	1. Теоретически обосновывать выбор направления селекции с учетом особенностей генетической детерминации селекционного признака и биологии объекта. *Владеть* -Методами системного морфометрического анализа незаменимого в селекции с использованием маркеров

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2	ПК-3	Обладает способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	– основные подходы к оценке популяционного полиморфизма по целевому признаку (признакам); -основные особенности объектов исследования, принятых в данной области науки или сфере народного хозяйства; – основные методы и средства селекции, в зависимости от особенностей признака и объекта селекции; -особенности применения генетических маркеров и обработки и интерпретации полученных результатов;	– собирать, анализировать и интерпретировать научную отечественную и международную литературу по популяционной генетике и селекции, - свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной популяционной генетики, - работать с современным оборудованием и программами, - используемыми в настоящее время в генетических лабораториях, - владеть техникой постановки корректного эксперимента в области генетики и селекции.	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических селекционных задач, в том числе адекватным выбором объекта исследования и передачи своих знаний в педагогической практике; - навыками критического анализа и оценки собственных результатов и современных научных достижений по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Генетические основы селекции как самостоятельная отрасль генетики	8	2	4	–	2
2	Методы исследования генетического	8	2	4	–	2

	контроля селекционно значимых признаков с дискретной или континуальной изменчивостью					
3	Системный анализ как методология генетической теории селекции и база разработки эффективных методов искусственного отбора	8	2	4	–	2
4	Генетические основы селекции с использованием гетерозиса. Использование морфологических и молекулярно-генетических маркеров в оптимизации селекционного процесса	12	2	8	–	2
	Подготовка к экзамену (контроль знаний)	35,7	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	8	20		8

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения атестации по дисциплине: экзамен

Основная литратура:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Тюрин В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «Биохимическая генетика»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 24 часа аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов, лабораторных 18 часов; 48 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР, подготовка к экзамену 35,7 часа)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Биохимическая генетика» – ознакомление студентов магистратуры с новейшими данными в области генетики, важнейшими механизмами, обеспечивающими реализацию основных свойств живой материи; репликацию, репарацию, рекомбинацию ДНК и РНК, строением и функциями нуклеиновых кислот. Это позволяет студенту магистратуры ориентироваться в новейших достижениях в области биохимической генетики, практических аспектах этих достижений.

Задачи дисциплины:

– изучение содержательных основ предмета исследований, понятийного аппарата и методологической базы биохимической генетики;

– ознакомление с современными направлениями развития и практического использования биохимической генетики;

– ознакомление с современными методами работ с нуклеиновыми кислотами, методами выделения ДНК и РНК, определения уровня экспрессии генов в различных типах клеток, методами молекулярной диагностики наследственной предрасположенности к различным заболеваниям;

– самостоятельная работа студента со специальной литературой, в том числе и электронными базами данных российских и зарубежных библиотек, а также ведущими научными журналами биологической, молекулярно-биологической и молекулярно-генетической направленности, выходящими на русском и иностранных языках.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Биохимическая генетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Биохимическая генетика» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Биохимическая генетика» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной (ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	Выпускник должен обладать готовностью использовать	– основные черты организации геномов	– разбираться в проблемах ста-	- принципами организации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	эукариот, прокариот и вирусов; – типы структурных повреждений в ДНК и РНК;	бильности генетического материала; – применять теоретические основы и принципы конструирования рекомбинантных ДНК;	научного исследования по генетике;
2.	ПК-4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	– механизмы регуляции экспрессии генов	– использовать полимеразную цепную реакцию в изучении нуклеиновых кислот	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Молекулярные основы наследственности	18	2	–	6	10
2	Репарация ДНК	18	2	–	6	10
3	Методы анализа генетического полиморфизма	36	2	–	6	28
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к экзамену (контроль знаний)	35,7	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	108	6	–	18	48

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.06 «Генетика индивидуального развития»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 12 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов; лабораторных 6 часов; 60 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР; подготовка к экзамену 35,7 часа)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Генетика индивидуального развития» – ознакомление студентов магистратуры с генетическими основами индивидуального развития путем изучения действия генов на обменные и морфологические процессы в системе онтогенеза.

Генетика индивидуального развития вскрывая механизмы реализации генетической программы онтогенеза, развивает и интегрирует на совершено иной основе весь научный потенциал таких наук как генетика, цитология, молекулярная биология, генная инженерия, классическая эмбриология животных и эволюционная теория.

Задачи дисциплины:

– изучение роли и значения генов в регуляции биосинтеза и его онтогенетические особенности;

– ознакомление с регуляцией активности отдельных генов;

– изучение возрастных изменений клеточных структур, связанных с изменением активности отдельных генов;

– ознакомление с генетическими основами формирования морфологических признаков;

– изучение влияния мутаций, трансплантаций на формирование морфологических признаков и свойств.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Генетика индивидуального развития» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетика индивидуального развития» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика индивидуального развития» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности	- особенности онтогенеза и его биогенетического закона; - роль генетической информации на ранних	- оценивать пенетрантность и экспрессивность генов;	- принципами организации научного исследования по генетике

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	этапах развития	- оценивать плейотропное действие гена	
2.	ПК-8	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	- критические периоды развития; - особенности развития прокариот и эукариот	- оценивать взаимодействие генотипа и среды; - оценивать возрастные изменения признаков	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Генетический материал в онтогенезе	24	2	–	2	20
2	Генетический контроль морфологических признаков	24	2	–	2	20
3	Перестройки генетического материала	24	2	–	2	20
	Подготовка к экзамену (контроль знаний)	35,7	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	108	6	–	6	60

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.07 «Психогенетика»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов; лабораторных 18 часов; 48 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР; подготовка к экзамену 35,7 часа)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Психогенетика» – ознакомление студентов магистратуры с наукой, изучающей роль наследственности и среды в формировании психических и психофизиологических свойств человека.

Задачи дисциплины:

– теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости;

– освоение опыта рационального научного мышления и логики генетических исследований;

– знакомство с современными представлениями о генетике поведения человека, историей их формирования и перспективами развития этой области знаний;

– критическое осмысление опыта и результатов психогенетики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Для изучения дисциплины «Психогенетика» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Популяционная экология. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Психогенетика» является предшествующей для дисциплин Экологическая генетика, Мутационный анализ, Основы генетики человека, Эпигенетика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-9).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	- роль наследственности и среды в формировании психических и психофизических свойств личности; - закономерности наследования признаков у человека; - популяционную генетику	- решать генетические задачи; - научно обосновывать роль наследственности и среды в формировании психических свойств личности	- принципами организации научного исследования по генетике

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	- методы, применяемые в психогенетике человека; - психогенетику аномального и девиантного поведения;	- интерпретировать и анализировать результаты психогенетических исследований;	- количественными методами генетических исследований.
3.	ПК-9	владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	- генетику психофизиологических и физиологических показателей; - методы психогенетических исследований интеллекта	- использовать психогенетические знания для объяснения и прогноза психофизических особенностей поведения человека	- качественными методами генетических исследований.

Основные разделы дисциплины:
Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Психогенетика как область науки	10	2	–	2	6
2	Элементарные основы общей генетики	8	–	–	2	6
3	Биометрическая генетика	18	2	–	4	12
4	Экспериментальные методы психогенетики	10	–	–	4	6
5	Психогенетика и развитие	8	–	–	2	6
6	Психогенетические исследования нормальной вариативности	10	2	–	2	6
7	Психогенетика и психопатология	8	–	–	2	6
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к экзамену (контроль знаний)	35,7	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	108	6	–	18	48

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Мандель, Б.Р. Психогенетика : иллюстрированное учебное пособие / Б.Р. Мандель. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 322 с. - ISBN 978-5-4458-8855-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235084 (25.10.2017).

2. Ермаков, В.А. Психогенетика : учебно-методический комплекс / В.А. Ермаков. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 134 с. - ISBN 978-5-374-00127-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90533 (25.10.2017)..

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.08 «Мутационный анализ»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лабораторных 14 часов; 57,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Мутационный анализ – методы выявления неизвестных мутаций и выявление известных мутаций. Мутационный анализ позволяет идентифицировать расстройства последовательности структуры гена, включая маленькие делеции, вставки или замещение нуклеотидов

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях мутационного анализа;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Мутационный анализ» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Мутационный анализ» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Мутационный анализ» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ОПК-4, ПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении кон-	- классификацию мутаций; - уровень спонтанных мутаций; - нокаутные гены и трансгены; - мобильные генетические элементы	- определять спонтанные и индуцированные мутации; - обнаруживать мутации у бактерий, грибов, растений, животных, человека	- принципами организации научного исследования по генетике

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		кретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов			
2.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	- причины анеуплоидии; - структурную изменчивость хромосом; - сайты ломкости хромосом у человека	- определять качественные изменения хромосом; - определять последствия инверсий в процессе гаметогенеза	- количественными и качественными методами генетических исследований.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Хромосомные мутации	21,8	–	–	4	17,8
2	Картирование генов	14	–	–	4	10
3	Генные мутации	12	–	–	2	10
4	Регуляция экспрессии генов	12	–	–	2	10
5	Метод рекомбинантных ДНК	12	–	–	2	10
	Контролируемая самостоятельная работа	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	–	–	14	57,8

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.09 «Генетика микроорганизмов»

Объем трудоемкости: 3 *зачетных единиц (108 часа, из них – 14 ч. аудиторной нагрузки: 6 ч. занятий лекционного типа, 8 ч. лабораторных занятий, 0,3 ч. ИКР; 49 ч. самостоятельной работы; 44,7 ч. экзамен).*

ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ дисциплины "Генетика микроорганизмов" является формирование у студентов профессиональной компетенции в производственной, учебной и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о разнообразии генетических аппаратов и связанных с ними процессов у микроорганизмов, их использовании в биотехнологических процессах. Главная цель курса - получение, накопление и усвоение знаний в сфере биологической безопасности и биологических рисков, как основы для практического обеспечения биологической безопасности, формирование чувства ответственности биолога за производимые им действия перед законом, человечеством и окружающей средой.

Цель преподавания генетики микроорганизмов – ознакомление студентов с современными представлениями об организации, особенностях функционирования и путей изменчивости наследственного аппарата прокариот.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее связь выполняемой деятельности в области генетики и биотехнологии с существующими методическими приемами и подходами оценки потенциальной опасности и рисков использования новых технологий в данной области, а также связь с нормативно-правовой базой в РФ и других стран в области регулирования и контроля за получением и использованием микробиологических агентов, в том числе ГМО;

способность понимать значение теоретических основ предвидения (прогнозирования) возможных последствий реализации профессиональных мероприятий с использованием тех или иных методов и возникающих результатов научно-практической деятельности в области микробиологии и биотехнологии;

способность планировать, организовывать и реализовывать мероприятия по рациональному природопользованию с использование практических навыков, методик, процедур и оборудования для безопасного выполнения работ с биологическими агентами различных групп патогенности;

– 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 ООП ВО

Дисциплина "Генетика микроорганизмов" относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Курс "Генетика микроорганизмов" важен для студентов-генетиков, специализирующихся в области биотехнологии и общей генетики. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей генетики, 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 «Генетика 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 работы (магистерской диссертации) и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (генетики).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ПК-2, ПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-2	Выпускник должен обладать способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия	структурные элементы генома прокариот и эукариот, функциональные особенности; разнообразие способов организации геномов в живом мире; важность изменчивости генотипа прокариот, в том числе горизонтального переноса генов; принципы генной инженерии; основы и принципы создания трансгенных организмов на примере прокариот	использовать мутагенез для целевой модификации генома; использовать способы выявления генотипа через фенотип; использовать полученные знания при реализации профессиональных мероприятий	методами генетики микроорганизмов; методами индуцированного мутагенеза; терминологическим аппаратом молекулярной генетики
2.	ПК-8	Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке	молекулярные механизмы генетических процессов микроорганизмов, связанные с поведением последних в естественных условиях окружающей среды; структуру геномов про- и эукариот; структуру и функции плазмид, фагов; принципы создания новых штаммов микроорганизмов с заданными свойствами,	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;	навыками выделения хромосомной и плазмидной ДНК; навыками исследования наследственности и изменчивости прокариот; терминологическим аппаратом ге-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		и восстановлению биоресурсов		оценивать возможность применения молекулярно-генетических методов в мероприятиях по рациональному природопользованию, охране окружающей среды	нетики микроорганизмов

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Генетика микроорганизмов и ее роль в системе генетических дисциплин.	11	1	–	1	9
2	Структурно-функциональная организация геномов про- и эукариот.	7	1	–	1	5
3	Мутационный процесс у микроорганизмов.	7	1	–	1	5
4	Плазмиды, фаги, мигрирующие элементы, их роль в изменчивости и наследственности у прокариот.	17	1	–	1	15
5	Специфические механизмы изменчивости у прокариот.	21	2	–	4	15
	Итого по дисциплине:		**6**	**–**	**8**	**49**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Экзамен в В семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение / Б.Глик, Дж. Пастернак- М: Мир. 2002 - 589с.

2. Давыдова, О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах / О.К. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 178 с. : табл., схемы, ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1252-9 ;

То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817 (23.01.2017).
3. Биотехнология [Текст] : учебник для студентов вузов / [И. В. Тихонов и др.] ; под ред. Е. С. Воронина. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 703 с.
Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор: Карасёва Э.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.10 «Экологическое почвоведение»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов; лабораторных 8 часов; 57,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Экологическое почвоведение» – исследовать экологические функции почв и их роль в обеспечении условий существования и оптимальной жизнедеятельности биоценозов, агроценозов и отдельных растений.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях экологического почвоведения;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологическое почвоведение» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Экологическое почвоведение» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Экологическое почвоведение» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ОПК-4, ПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении кон-	- каким образом развивается почвенный покров Земли	– оценивать глобальные функции почв	– методами оценки биогеоценотических функций почв

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		кретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов			
2.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	– каким образом происходит изменение факторов почвообразования; – динамику морфологических свойств почвы	– оценивать изменчивость водных свойств почвы, доступность почвенной влаги; – определять динамику физических свойств почвы и ее связь с почвенной биотой	– методами оценки химических свойств почвы; – методами оценивания изменения почвенных свойств под влиянием деятельности человека

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Экологические функции почв	38	4	–	4	30
2	Экологические факторы плодородия почв	33,8	2	–	4	27,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	6	–	8	57,8

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. Околелова, А.А. Экологическое почвоведение : учебное пособие / А.А. Околелова, В.Ф. Желтобрюхов, Г.С. Егорова. - Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2014. - 276 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357 (26.10.2017).

2. Митякова, И.И. Почвоведение : учебник / И.И. Митякова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 348 с. : ил. - Библиогр.: с. 334 - 338. - ISBN 978-5-8158-1852-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494176 (26.10.2017).

3. Почвоведение : учебно-методическое пособие / Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. - 91 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278187 (26.10.2017).

4. Ващенко, И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учебное пособие / И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев. - Москва : Прометей, 2013. - 174 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7042-2487-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136 (26.10.2017).

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Основы генетики человека»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 часов, практических 20 часов; 43,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Основы генетики человека» – ознакомление студентов магистратуры с разделом генетики, изучающим явления наследственности и изменчивости у человека на всех уровнях его организации и существования: молекулярном, клеточном, организменном и популяционном.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях генетики человека;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы генетики человека» относится к дисциплине по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Основы генетики человека» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Основы генетики человека» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Эпигенетика.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОК-2, ОПК-2, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	– роль наследственности и среды в развитии патологии; – семейный характер заболеваний	– проводить классификацию наследственной патологии; – определять врожденные пороки развития	- принципами организации научного исследования по генетике человека;
2.	ОПК-2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно	– этиологию генных болезней; – этиологию хромосомных	– определять причины основных генных болезней;	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	болезней	– определять факторы повышенного риска рождения детей с хромосомными болезнями	
3.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	– болезни с наследственной предрасположенностью; – принципы лечения наследственных болезней	– приводить клинико-генеалогические доказательства наследственной предрасположенности; – определять наследственно обусловленные патологические реакции на действие внешних факторов	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Общая генетика человека	36	4	10	–	22
2	Методы исследований генетики человека	37,8	4	10	–	21,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	8	20	–	43,8

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. Борисова, Т. Н. Медицинская генетика : учебное пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 182 с. —

(Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-4920-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F3C46BFC-9B64-408F-A9EC-CBF26C444615.

2. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : учебное пособие / Н.А. Курчанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-299-00411-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105726 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Эпигенетика»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 часов; практических 20 часов; 43,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Эпигенетика» – ознакомление студентов магистратуры с разделом генетики, изучающим совокупность свойств организма, которые не прямо, а опосредовано закодированы в геноме и должны передаваться по наследству.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях эпигенетики;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эпигенетика» относится к дисциплине по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Эпигенетика» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Эпигенетика» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОК-2, ОПК-7, ПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- основные понятия эпигенетики	- использовать растения в эпигенетических исследованиях	- методами модификации гистонов
2.	ОПК-7	готовность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке,	- модификации хроматина и механизм их действия	- проводить фосфорилирование и метилирование	- принципами организации научного исследования по генетике;

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач			
3.	ПК-8	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	- основы эпигенетической регуляции хромосомного наследования	- определять эпигенетическую регуляцию идентичности и функции центромер	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:
Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия эпигенетики	36	4	10	–	22
2	Эпигенетическая регуляция хромосомного наследования	35,8	4	10	–	21,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	8	20	–	43,8

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Дисперсионный анализ в генетике»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 12 ч., семинарских 12 ч., 0,2 ч. ИКР; 47,8 часов самостоятельной работы, зачет).*

Цель дисциплины: в получении знаний, необходимых не только для выбора модели, адекватной задаче исследования и планирования соответствующего эксперимента, но и грамотной обработке и содержательной интерпретации результатов анализа.

Задачи дисциплины.

– формирование знаний о дисперсионном анализе как генетико-селекционном методе анализа данных;

– изучение теории планирования селекционных экспериментов исходя из различных моделей дисперсионного анализа;

– получение знаний о способах разложения исходной изменчивости и алгоритмах дисперсионного анализа;

– формирование навыков интерпретации результатов дисперсионного анализа с генетико-селекционных позиций.

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП ВО

Дисциплина «Дисперсионный анализ в генетике» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Дисперсионный анализ в генетике» необходимы предшествующие дисциплины «Генетические основы селекции», Биохимические основы селекции». В соответствии с учебным планом, дисциплина «Дисперсионный анализ в генетике» является предшествующей для дисциплин «Генетический мониторинг», «Введение в молекулярную генетику», «Генетика растений».

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

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.	ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	– о задачах дисперсионного анализа; – о различных моделях анализа, отличающихся по количеству и способу организации факторов; – об алгоритмах анализа дисперсионных комплексов различной	– формулировку нулевой гипотезы дисперсионного анализа; – способы вычисления основных статистик дисперсионного анализа; – методику множественного сравнения средних	– методами постановки и анализа селекционно-генетических экспериментов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			сложности; – о теории планирования экспериментов		
2.	ПК 8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	- Методы дисперсионного анализа для оценки природной среды, - Методы для анализа оценки и восстановления биоресурсов	Использовать методы дисперсионного анализа, для получения данных о состоянии генетической структуры природной среды, а таже биоресурсов	Методами диссперсионного анализа в генетической составляющей рационального природопользования. методами обработки, анализа и синтеза информации в дисперсионном анализе

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Дисперсионный анализ как генетико-статистический метод исследования изменчивости	18	4	–	4	10
2	Дисперсионный анализ как основа рационального планирования экспериментов и наблюдений в природных условиях	20	4	–	4	12
3	Алгоритмы дисперсионного анализа	14	2	–	2	10
4	Генетико-селекционная интерпретация результатов дисперсионного анализа	19,8	2	–	2	15,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	**72**	**12**	**–**	**12**	**47,8**

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения атестации по дисциплине: зачет

Основная литратура:

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. : ил. - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (37 экз.)

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

Автор РПД Тюрин В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Популяционная экология»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 12 часов, лабораторных 12 часов; 47,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Популяционная экология» – посвящена изучению процессов формирования генетического состава популяции в различных экологических условиях. Цель популяционно-генетических исследований заключается в раскрытии закономерностей микроэволюции, то есть эволюционных преобразований на видовом уровне.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях популяционной экологии;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Популяционная экология» относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Популяционная экология» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Популяционная экология» является предшествующей для дисциплин Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций ОПК-5, ОПК-8 и профессиональной ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-5	способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	- генетические характеристики популяции; - закон Харди-Вайнберга;	- оценивать частоты генотипов и аллелей в популяции; - оценивать изменчивость в популяции;	- принципами организации научного исследования по генетике;
2.	ОПК-8	способность использовать философские	- причины гетерогенности в популяциях;	- оценивать гетерогенность в популяции;	- основными терминами, понятиями и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		концепции естествознания для формирования научного мировоззрения			методологией дисциплины
3.	ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	- особенности популяций растений и животных.	- оценивать силу и направление отбора в популяции.	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Генетические характеристики популяций в различных экологических условиях	34	6	–	6	24
2	Гетерогенность в популяциях в различных экологических условиях	37,8	6	–	6	23,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	12	–	12	48

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. 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, Оренбургский Государственный Университет. - 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 (26.10.2017).

2. Миркин, Б.М. Основы общей экологии : учебное пособие / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова ; ред. Г.С. Розенберг. - Москва : Логос, 2005. - 240 с. - (Новая Университетская

Библиотека). - ISBN 5-94010-258-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89931 (26.10.2017).

3. Лега, С.Н. Экология : учебное пособие / С.Н. Лега, И.Н. Тихонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 197 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457403 (26.10.2017).

4. Челноков, А.А. Общая и прикладная экология : учебное пособие / А.А. Челноков, К.Ф. Саевич, Л.Ф. Ющенко ; под общ. ред. К.Ф. Саевича. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 656 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2400-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452747 (26.10.2017).

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Математические методы в биологии»

Объем трудоемкости: *2 зачётные единицы (72 часа, из них – 12 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов, практических 6 часов; 59,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель преподавания математических методов в биологии направления подготовки 06.04.01– углубление у студентов-магистрантов знаний по биометрии и реализацией ее методов при решении биологических задач.

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, микробиолога, эволюциониста, эколога и важен для понимания важных сторон всех современных проблем 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 (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, дисциплины по выбору.

Дисциплина «Математические методы в биологии» является предшествующей для дисциплин «Генетика количественных признаков», «Популяционная генетика», «Экологическая генетика», «Генетические основы селекции», «Дисперсионный анализ в генетике», «Кибернетика», «Методика полевого опыта», выполнения магистерской диссертации в части статистической обработки полученных экспериментальных данных.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных 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	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	- причины варьирования результатов наблюдений; - правила сбора биологических данных в рамках специально организованных экспериментов или наблюдений;	- вести полевые и лабораторные журналы по результатам собственных исследований; - осуществлять группировку первичных данных; - проводить оценку достоверности различий	- методами подготовки экспериментальных данных по результатам исследований для статистической обработки.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			- формы учета результатов наблюдений.	статистических показателей, характеризующих выборку.	
2.	ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	- основные понятия биометрии; - цели и задачи статистических методов; - подходы к изучению изменчивости результатов биологических экспериментов и наблюдений в рамках различных моделей дисперсионного анализа.	- планировать биологические эксперименты; - реализовывать статистические методы с учетом решаемых биологических задач; - интерпретировать результаты исследований и делать биологически значимые выводы	- принципами организации научного исследования в биологии; - количественными и качественными методами биологических исследований

Основные разделы дисциплины:
Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Основные понятия биометрии. Классификация и группировка наблюдений. Основные статистические показатели выборки.	24	2	2	–	20
2	Тема 2. Теоретические ряды распределения. Оценка достоверности различий (на примере сравнения выборочных средних). Дисперсионный анализ.	24	2	2	–	20
3	Тема 3. Оценка связей между признаками. Корреляция. Регрессия	23,8	2	2	–	19,8

	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	**6**	**6**	**–**	**59,8**

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. 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. : ил. - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (37 экз.)

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

Автор РПД Тюрин Владислав Викторович

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Информатика»

Объем трудоемкости: *2 зачётные единицы (72 часа, из них – 12 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов, практических 6 часов; 59,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – рассмотреть различные стороны применения средств информационных технологий для обучения биологическим дисциплинам.

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, эволюциониста, эколога и важен для понимания важных сторон всех современных позиций генетики и общей биологии.

Задачи дисциплины:

– овладеть способами и формами использования компьютеров, цифровых лабораторий, цифровых микроскопов;

– научиться осуществлять в зависимости от своих потребностей квалифицированный выбор ПЭВМ, периферийного оборудования и системных программных продуктов;

– знать основные принципы, методы и свойства информационных и коммуникационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам по вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Информатика» необходима предшествующая дисциплина Компьютерные технологии в биологии. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Информатика» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных 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	готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	– основные понятия информационных технологий	– использовать информатизацию процесса обучения биологическим дисциплинам	– принципами и методами информатизации общего образования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-3	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	– информационные технологии в системе обучения биологии; – дидактические принципы применения средств информационных технологий в обучении биологии; – аппаратное обеспечение вычислительных систем	– использовать средства информационных технологий в процессе обучения биологии; – развивать учебную деятельность средствами информационных технологий; – пользоваться программным обеспечением вычислительных систем	– методикой использования информационных технологий при исследованиях и обучении биологии; – методами использования носителей информации для разных типов вычислительных систем

Основные разделы дисциплины:
Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Информатизация обучения биологии	23,8	2	2	–	19,8
2	Особенности применения средств информационных технологий в обучении биологии	24	2	2	–	20
3	Программно-технические средства обучения биологии	24	2	2	–	20
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	6	6	–	59,8

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. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648 (25.10.2018).

2. Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В. А. Канке. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 409 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-3100-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1F38FE3C-2E4E-414E-9899-606C6BEDD05E.

3. Информатика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459050 (25.10.2017).

4. Информатика : лабораторный практикум / сост. О.В. Вельц, И.П. Хвостова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 197 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466915 (25.10.2017).

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Генетика растений»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 24 часа аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов, лабораторных 18 часов; 57 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР, подготовка к экзамену 26,7 часа)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Генетика растений» – ознакомление студентов магистратуры с решением вопросов касающихся действия генов на количественную и качественную изменчивость, судьбы генов и генотипов в смешанных популяциях и предсказания фенотипических свойств растений.

Задачи дисциплины:

– обучение основным методам, применяемым в генетике растений;

– научить студентов магистратуры выбирать методы, наиболее подходящие в зависимости от изучаемого объекта;

– научить студентов магистратуры разбираться в специфике наследования признаков, имеющих хозяйственное значение.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Генетика растений» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетика растений» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика растений» является предшествующей для дисциплин Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной (ПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	- закономерности наследования признаков, имеющих хозяйственное значение;	- проводить количественную оценку роли отдельных генов в определении некоторых признаков;	- принципами организации научного исследования по генетике;
2.	ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать	- особенности генетики разных видов растений	- проводить гибридизацию растений; - проводить оценку растений	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов		полученных в результате гибридизации.	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре.

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Изменчивость у растений	42	6	–	6	30
2	Аутоплоидия и аллоплоидия в генетике и селекции растений	39	6	–	6	27
	Промежуточная аттестация	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к экзамену (контроль знаний)	26,7	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	108	6	–	18	57

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Генетика животных»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 24 часа аудиторной нагрузки: лекционных 6 часов, лабораторных 18 часов; 57 часов самостоятельной работы; 0,3 часа ИКР, подготовка к экзамену 26,7 часа)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Генетика животных» – ознакомление студентов магистратуры с решением вопросов наследственности и изменчивости преимущественно сельскохозяйственных, а также домашних и диких животных.

Задачи дисциплины:

– обучение основным методам, применяемым в генетике животных;

– научить студентов магистратуры выбирать методы, наиболее подходящие в зависимости от изучаемого объекта;

– научить студентов магистратуры разбираться в специфике наследования признаков, имеющих хозяйственное значение.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Генетика животных» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетика животных» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика животных» является предшествующей для дисциплин Экологическая генетика, Мутационный анализ, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной (ПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	- закономерности наследования признаков, имеющих хозяйственное значение;	- проводить количественную оценку роли отдельных генов в определении некоторых признаков;	- принципами организации научного исследования по генетике;
2.	ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать	- особенности генетики разных видов животных	- проводить гибридизацию животных; - проводить оценку растений	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов		полученных в результате гибридизации.	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Генетика сельскохозяйственных животных	42	6	–	6	30
2	Разведение и селекция сельскохозяйственных животных	39	6	–	6	27
	Контролируемая самостоятельная работа	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к экзамену (контроль знаний)	26,7	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	108	6	–	18	57

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Селекция объектов аквакультуры»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: практических 28 часов; 43,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины: – дать магистрам знания о направлениях и методах селекции некоторых видов рыб, представляющих собой объекты пресноводной аквакультуры.

Задачи дисциплины.

– ознакомление магистров с основными направлениями селекции рыб и их генетические предпосылками;

– изучение проблем идентификации селекционно ценных генотипов по фенотипу у рыб;

– анализ эффективных программ по созданию селекционных достижений в рыбоводстве с использованием разных форм искусственного отбора

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП ВО

Дисциплина «Селекция объектов аквакультуры» является дисциплиной по выбору учебного плана ООП.

Дисциплина читается для студентов магистратуры, обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 06.04.01 Биология, на 2 курсе в семестре В.

Для изучения дисциплины «Селекция объектов аквакультуры» необходимы предшествующие дисциплины «Генетические основы селекции», Биохимические основы селекции». В соответствии с учебным планом, дисциплина «Дисперсионный анализ в генетике» является предшествующей для дисциплин «Генетический мониторинг», «Введение в молекулярную генетику», «Генетика растений».

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

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.	ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Основные направления селекции рыб и их генетические предпосылки. - Проблемы идентификации селекционноценных генотипов по фенотипу	Составлять и реализовывать программы эффективного искусственного отбора для решения задач селекции рыб; - ставить цель и задачи вопросов в селекции рыб; -решать задачи селекции рыб	Методами искусственного отбора (индивидуального, массового и комбинированного).
2.	ПК 8	способностью планировать и проводить мероприятия по	Методы дисперсионного анализа для оценки	Использовать методы дисперсионного анализа,	Методами дисперсионного анализа в генетической

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	природной среды, оценке и восстановлении биоресурсов	- использовать методы дисперсионного анализа в селекции объектов аквакультуры для получения данных о состоянии генетической структуры природной популяции, а также биоресурсов	составляющей рационального природопользования.

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные направления селекции рыб и их генетические предпосылки	27,8	–	8	–	19,8
2	Проблемы идентификации селекционно ценных генотипов по фенотипу	22	–	10	–	12
3	Анализ успешных селекционных программ	22	–	10	–	12
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	–	28	–	43,8

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения атестации по дисциплине: зачет

Основная литратура:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

Автор РПД Тюрин В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Клоновая селекция»

Объем трудоемкости: 2 *зачётных единицы (72 часа, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: практических 28 часов; 43,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – изучить особенности модификационной и генотипической изменчивости вегетативно размножаемых культур.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях клоновой селекции;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Клоновая селекция» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Клоновая селекция» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Клоновая селекция» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Мутационный анализ, Эпигенетика, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной (ПК-4).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	– влияние экологических отношений на генетические процессы; – эколого-генетические модели;	– показать роль генетического контроля признаков; - проводить количественную оценку роли отдельных генов в определении некоторых признаков; .	– навыками проведения клоновой селекции - принципами организации научного исследования селекции;
2.	ПК-4	способностью генерировать новые идеи	- закономерности наследования признаков,	- с помощью критерия хи-квадрат	- основными терминами, понятиями и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		и методические решения	имеющих хозяйственное значение; - меры связи между признаками	определять достоверность качественного различия между популяциями; - проводить оценку растений полученных в результате гибридизации	методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Анализ изменчивости сортимента ягодных культур	18	–	8	–	10
2	Биометрические методы, применяемые в селекции ягодных культур	18	–	8	–	10
3	Исследование структуры изменчивости комплекса признаков в исходном материале	14	–	4	–	10
4	Оптимизация методов оценки исходного материала и отбора хозяйственно ценных признаков ягодных культур	14	–	4	–	10
5	Анализ внутрисортовой и межсортовой изменчивости признаков продуктивности ягодных культур	7,8	–	4	–	3,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	–	28	–	43,8

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Экологические закономерности эволюции»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 4 часа, лабораторных 24 часа; 79,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экологические закономерности эволюции» является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на формирование системного представления об основных проблемах современной эволюционной экологии как интегральной науки о закономерностях возникновения, формирования и развития биосферы и её составляющих (экосистем, ландшафтов и т.д.) как особой в функциональном и структурном отношениях оболочки нашей планеты. Ознакомление студентов с ведущими тенденциями в развитии эволюционной экологии.

Задачи дисциплины:

- базовое мышление, обеспечивающее формирование системных знаний о структуре, составе и функционировании экологических систем на разных этапах исторического развития.
- способность понимать значение теоретических основ системных знаний о механизмах и закономерностях формирования и становления биосферы и её составляющих;
- способность использовать экологические механизмы эволюционного преобразования популяций для формирование эволюционного мышления у обучающихся.

– развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ;

– показать перспективы применения эколого-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 ООП ВО

Дисциплина «Экологические закономерности эволюции» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс «Экологические закономерности эволюции» важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии, генетики и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей генетики и 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 «Экологические закономерности эволюции» предшествуют такие дисциплины, как «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Общая физика», «Биохимия», «Молекулярная биология», «Генетика и селекция», «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 (магистерской диссертации) и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (генетики, микробиологии).

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций ОПК-4, ОПК-9 и профессиональной ПК-1.

№ 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	историю формирования и развития эволюционной экологии; предмет, задачи, методы и специфику эволюционной экологии; основные концепции ценотической эволюции.	использовать методы исследований в эволюционной экологии при решении биологических задач; выявлять признаки преобладающих факторов эволюции: естественного отбора, борьбы за существование; применять эволюционный подход при изучении биосферы Земли и составляющих её экологических систем.	основными терминами, концепциями и понятиями современной эволюционной экологии; принципами классификация сообществ по уровням социальности; принципами решения эколого-эволюционных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
2	ОПК-9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	экологические закономерности эволюционного процесса; пути и формы становления видовых адаптаций; теорию жизненных циклов, рассматривающую жизненный цикл организма как его важнейшую экологическую адаптацию.	свободно ориентироваться в основных универсальных понятиях эволюционной экологии; интегрировать знания о природе с позиций эволюционной экологии; применять эволюционно-экологические знания в научной, педагогической и общественной деятельности.	методиками прогнозирования популяционных взаимодействий; методами сглаживания эволюционных последствий конкуренции и хищничества; методологическими основами эволюционной экологии.
3	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	основные концепции вида; элементарные эволюционные явление в популяции; эволюцию крупных таксономических групп; генеалогические и экологические связи между организмами.	выявлять популяционный ареал; составлять структура популяции по нескольким параметрам; классифицировать эволюционные, экологические и этологические аспекты жизни в популяциях.	методами доказательства биологической самостоятельности и морфофизиологической уникальности вида; основными положениями синтетической теории эволюции; принципами теория экологических ниш.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Тема 1. Введение в эволюционную экологию	12,5	0,5	–	2	10
2	Тема 2. Специфичность вида и видообразование.	14,5	0,5	–	4	10
3	Тема 3. Популяция. Принципы популяционной экологии.	12,5	0,5	–	2	10
4	Тема 4. Взаимодействия между популяциями	14,5	0,5	–	4	10
5	Тема 5. Теория экологической ниши.	14,5	0,5	–	4	10
6	Тема 6. Эволюционные, экологические и этологические аспекты жизни в сообществах.	14,5	0,5	–	4	10
7	Тема 7. Эволюция биосферы.	25	1	–	4	19,8
	Итого по дисциплине:		**4**	**-**	**24**	**79,8**

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. Лузянин, С.Л. Экологические основы эволюции : учебное пособие / С.Л. Лузянин, С.В. Блинова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 96 с. - ISBN 978-5-8353-1521-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232771 (26.10.2017).

2. Горелов, А.А. Социальная экология : учебное пособие / А.А. Горелов. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 604 с. : ил. - ISBN 978-5-89349-588-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461010 (26.10.2017).

3. Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 396 с. - ISBN 978-985-08-1186-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370 (26.10.2017).

4. Иванов, А.Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие / А.Л. Иванов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 292 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3833-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518 (26.10.2017).

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

Автор РПД Тюрин Владислав Викторович

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Генетика устойчивости к заболеваниям растений»

Объем трудоемкости: *3 зачётных единицы (108 часов, из них – 28 часов аудиторной нагрузки: лекционных 4 часа, лабораторных 24 часа; 79,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Генетика устойчивости к заболеваниям растений» – посвящена изучению процессов формирования генетического состава популяции устойчивой к заболеваниям. Цель популяционно-генетических исследований заключается в раскрытии закономерностей микроэволюции, то есть эволюционных преобразований на видовом уровне.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях генетику устойчивости к заболеваниям растений;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Генетика устойчивости к заболеваниям растений» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Генетика устойчивости к заболеваниям растений» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Генетика устойчивости к заболеваниям растений» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Эпигенетика, Клоновая селекция, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-7) и профессиональной (ПК-8).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	- механизмы устойчивости растений к заболеваниям;	- оценивать динамику заболеваний растений; - оценивать разновидности заболеваний растений;	- принципами организации научного исследования устойчивости растений;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-8	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	- особенности возбудителей заболеваний растений	- оценивать гетерогенность в популяции растений по устойчивости к заболеваниям	- основными терминами, понятиями и методологией дисциплины

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Генетика устойчивости растений	54	2	–	12	40
2	Иммунитет растений к повреждениям насекомыми	53,8	2	–	12	39,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	108	4	–	24	79,8

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Кибернетика»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 ч., семинарских 18 ч., 0.2 ч. ИКР; 47,8 часов самостоятельной работы, зачет).*

Цель дисциплины: ознакомление студентов магистратуры с методами управления, хранения и передачи информации в биологических системах разной степени сложности

Задачи дисциплины.

– теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости;

– освоение опыта рационального научного мышления и логики генетических исследований;

– обоснование системного анализа как универсального подхода в описании процессов передачи информации в биологических системах;

– освоение методов статистического анализа, позволяющих оперировать комплексами признаков;

– знакомство с современными компьютерными статистическими программами;

– ознакомление студентов с методами моделирования биологических систем.

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП **ВО**

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

Для изучения дисциплины «Кибернетика» необходимы предшествующие дисциплины «Информатика», «Биохимическая генетика». В соответствии с учебным планом, дисциплина «Кибернетика» является предшествующей для дисциплин «Введение в молекулярную генетику», «Культура тканей».

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

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.	ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	- Кибернетический подход в эволюции; -Основные принципы многомерного статистического анализа; -Принципы моделирования биологических процессов; - Подходы к изучению изменчивости в	- Научно обосновывать необходимость использования системного анализа; - Реализовывать многомерные статистические методы с использованием специальных компьютерных программ; -	- Принципами организации научного исследования по генетике и селекции; - Количественными и качественными методами генетических исследований.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			рамках системного анализа комплексов признаков.	Интерпретировать и анализировать результаты генетических исследований; - Использовать генетические знания для объяснения результатов статистического анализа материала.	
2.	ПК-4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	-знакомство с современными компьютерными статистическими программами; –методы моделирования биологических систем.	– освоение методов статистического анализа, позволяющих оперировать комплексами признаков;	– обоснование системного анализа как универсального подхода в описании процессов передачи информации в биологических системах;

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	История развития биологической кибернетики	22	2	–	4	16
2	Эволюционная кибернетика	26	2	–	8	16
3	Моделирование биологических процессов	23,8	2	–	6	15,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	**72**	**6**	**–**	**18**	**47,8**

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения атестации по дисциплине: зачет

Основная литратура:

1. Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст] : учебное пособие для студентов и аспирантов вузов / Н. И. Сидняев. - М. :

Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 399 с. : ил. - (Магистр). - Библиогр. : с. 396-399. - ISBN 9785991609906. - ISBN 9785969204393 : 375.98.
2. Кореневский, Николай Алексеевич. Моделирование рефлекторной системы человека [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. А. Кореневский, А. Г. Устинов, З. М. Юлдашев. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 321 с. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Библиогр.: с. 307-321. - ISBN 9785941784004 : 609.00.
3. Березин, Сергей Яковлевич. Основы кибернетики и управление в биологических и медицинских системах [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / С. Я. Березин. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 243 с. : ил. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785941782901 : 339.90.

Автор РПД Тюрин В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Методика полевого опыта»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 ч., лабораторные занятия 18 ч., 0,2 ч. ИКР; 47,8 часов самостоятельной работы, зачет).*

Цель дисциплины: ознакомление студентов магистратуры с методами управления, хранения и передачи информации в биологических системах разной степени сложности

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

Задачи дисциплины.

– теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости;

– освоение опыта рационального научного мышления и логики генетических исследований;

– обоснование системного анализа как универсального подхода в описании процессов передачи информации в биологических системах;

– освоение методов статистического анализа, позволяющих оперировать комплексами признаков;

– знакомство с современными компьютерными статистическими программами;

– ознакомление студентов с методами моделирования биологических систем

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП ВО

Дисциплина «Методика полевого опыта» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Методика полевого опыта» необходимы предшествующие дисциплины «Информатика», «Биохимическая генетика». В соответствии с учебным планом, дисциплина «Методика полевого опыта» является предшествующей для дисциплин «Введение в молекулярную генетику», «Культура тканей».

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

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.	ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Методы планирования и проведения полевых опытов	Составлять схемы однофакторных и многофакторных полевых опытов. - Интерпретировать полученные результаты	Методами статистического анализа результатов экспериментов.
2.	ПК-3	способностью применять методические основы	Методические основы выполнения	- Использовать методические основы и	Методическими основами, вычислительн

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	полевых исследований, -современную аппаратуру для выполнения исследований и вычеслительную технику	современную технику. - Использовать современное оборудование при постановки однофакторных и многофакторных полевых исследованиях	ой аппаратурой и современной техникой.

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основные элементы методики полевого опыта	22	2	–	4	16
2	Планирование и организация полевого опыта	26	2	–	8	16
3	Классификация полевых опытов	23,8	2	–	6	15,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	**72**	**6**	**–**	**18**	**47,8**

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. : ил. - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702 (37 экз.)

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

Автор РПД Тюрин В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Введение в молекулярную генетику»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часа, лабораторных 8 часа; 57,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Введение в молекулярную генетику» – формирование у студентов магистратуры представления об основных методах анализа молекулярной организации и функционирования генетического материала.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях молекулярной генетики;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Введение в молекулярную генетику» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Введение в молекулярную генетику» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Введение в молекулярную генетику» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Эпигенетика, Клоновая селекция.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК-4) и профессиональной (ПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и	- предпосылки молекулярной генетики; - генетический контроль биохимических реакций	- определять сложные аллельные отношения; - определять ступенчатый диморфизм	- методами анализа гена

№ п.п.	Индекс компе-тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов			
2.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	- общую характеристику транскрипции; - основные этапы трансляции	- определять структуру регуляторной зоны; - определять фрагментацию и рекомбинацию полипептидов	- методами анализа взаимодействия структурных и регуляторных генов

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Модели ген-фермент и мутационные системы	38	4	–	4	30
2	Действие гена	33,8	2	–	4	27,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	6	–	8	57,8

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. Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие / И.Ф. Жимулев ; отв. ред. Е.С. Беляева, А.П. Акифьев. - Изд. 4-е, стереотип. 3-му. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 480 с. - ISBN 5-379-00375-3; 978-5-379-00375-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409 (26.10.2017).

2. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (26.10.2017).

3. Тузова, Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. - Минск : Белорусская наука, 2010. - 396 с. - ISBN 978-985-08-1186-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89370 (26.10.2017).

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «Культура тканей»

Объем трудоемкости: *2 зачётных единицы (72 часа, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 часа, лабораторных 8 часа; 57,8 часов самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Культура тканей» – формирование у студентов магистратуры представления об основных методах культивирования тканей растений.

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

Задачи дисциплины:

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях культуры тканей;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Культура тканей» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Культура тканей» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Биохимическая генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Культура тканей» является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Эпигенетика,

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	– структуру функционирования хромосом; – различные виды генетической рекомбинации;	– приготовлять цитогенетические препараты и анализировать их;	– фиксацией растительного материала для приготовления постоянных и временных препаратов
2.	ПК-2	способность планировать и реализовы-	– цитогенетику хромосомных перестроек	– давать краткие, четкие и исчер-	– методикой размножения растений

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		вать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)		пывающие ответы на все предложенные преподавателем вопросы; – находить логичную связь между основными разделами курса	культурой ткани

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные принципы культуры тканей	38	4	–	4	30
2	Основные метолы культуры тканей	33,8	2	–	4	27,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	72	6	–	8	57,8

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. Прохорова, Е.В. Вегетативное размножение древесно-кустарниковых растений : учебное пособие / Е.В. Прохорова, С.В. Кириллов ; под общ. ред. Е.В. Прохоровой ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 148 с. : ил. - Библиогр.: с. 140 - 144. - ISBN 978-5-8158-1856-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494215 (26.10.2017).

2. Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Оренбургская государственная медицинская академия", Федеральное государственное бюджетное учреждение "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С. Н. Федорова" Оренбургский филиал. - Оренбург : ОГУ, 2013. -

192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268 (26.10.2017).

3. Хенч, Л.Л. Биоматериалы, искусственные органы и инжиниринг тканей / Л.Л. Хенч, Д.Р. Джонс ; пер. Ю.Л. Цвирко, А.А. Лушникова. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2007. - 304 с. - (Мир биологии и медицины). - ISBN 978-5-94836-107-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115672 (26.10.2017).

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ

дисциплины ФТД.В.01 «Современные проблемы генетики»

Объем трудоемкости: *1 зачётная единица (36 часов, из них – 10 часов аудиторной нагрузки: лекционных 10 часов; 25,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – обзор современных проблем генетики в различных областях знаний.

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

Задачи дисциплины:

– 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 «Современные проблемы генетики» относится к вариативной части факультативов учебного плана.

Для изучения дисциплины «Современные проблемы генетики» необходимы предшествующие дисциплины Компьютерные технологии в биологии, Популяционная генетика, Генетика индивидуального развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Современные проблемы генетики» может является предшествующей для дисциплин Популяционная экология, Генетика растений, Экологическое почвоведение, Основы генетики человека, Эпигенетика, Клоновая селекция, Генетика устойчивости к заболеваниям растений, Введение в молекулярную генетику, Культура тканей.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных 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	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	– генетические основы раковых заболеваний; – рестрикционные ферменты и векторы для клонирования ДНК; – основные понятия биоинформатики	– определять генетические дефекты в опухолевых клетках; – проводить полимеразную цепную реакцию; – проводить сравнительный геномный анализ	– методикой исследования клеточного цикла; – молекулярными методами анализа ДНК; – использовать технологии метагеномики

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	– основы генной инженерии и биотехнологии; – модельные организмы для исследования эволюции	– синтетические геномы и зарождение синтетической биологии; – определять сигнальные пути в процессе развития	– методами генной инженерии; – генетическим анализом эмбриогенеза

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в семестре 2.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Генетические основы рака	7	2	–	–	5
2	Метод рекомбинантных ДНК	7	2	–	–	5
3	Геномика, биоинформатика и протеомика	7	2	–	–	5
4	Прикладные и этические аспекты генной инженерии и биотехнологии	7	2	–	–	5
5	Генетика развития	7,8	2	–	–	5,8
	Контролируемая самостоятельная работа	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине	36	10	–	–	25,8

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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2017).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

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

Автор РПД Щеглов Сергей Николаевич

АННОТАЦИЯ
дисциплины ФТД.В.02 «Современные достижения биотехнологии»

Объем трудоемкости: *2 зачетных единиц (72 часа, из них – 10 ч. аудиторной нагрузки: 10 ч занятия лекционного типа,0,2 ч. ИКР; 61,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).*

ЦЕЛЬЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Современные достижения биотехнологии" является формирование у студентов общепрофессиональных, а также профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на усвоение обучающимися знаний о биотехнологии как о современной комплексной области деятельности, в которой новые методы генетики, молекулярно й биологии объединены с устоявшейся практикой традиционных биологических технологий, а также формирование базовых знаний в области общей биологии, необходимых для достижения общепрофессиональных компетенции.

Биотехнология –это наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток).

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Современные достижения биотехнологии» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробной клетки, последствий воздействия на нее различных факторов окружающей среды. Биотехнология тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов.

Важность связи биотехнологии и биоэкономики, необходимость понимания основных биотехнологических принципов и путей, точек практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

– сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее представления об основных принципах научных основ биотехнологии;

способность понимать значение теоретических основ этапов биотехнологического производства;

способность ориентироваться в современных направлениях и методах биотехнологии;

– 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 ООП ВО

Дисциплина ФТД.В.02 "Современные достижения биотехнологии " относится к вариативной части Блока «ФТД. Факультативы».

Курс "Современные достижения биотехнологии" 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 дис-

циплины "Современные достижения биотехнологии" 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 работы (магистерской диссертации) и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (микробиологии).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся 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	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	основы современной биотехнологии, генной и клеточной инженерии; современные методы создания промышленных штаммов-продуцентов; современные представления об методах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	вести поиск продуцентов биологически активных веществ; культивировать в лабораторных и полупромышленных условиях микроорганизмы-продуценты; подбирать условия выделения целевого продукта.	методами культивирования клеток микроорганизмов в лабораторных условиях; методами промышленного культивирования микроорганизмов; методами типовых схем биотехнологического производства.
2.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	основные критерии подбора продуктов биотехнологических производств белков; основные критерии подбора продуктов биотехнологических производств ферментов; основные критерии подбора продуктов биотехнологических производств биологически активных веществ.	применять основные закономерности жизнедеятельности микроорганизмов в биотехнологическом производстве; использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	навыками оценки биобезопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств; методами генетического конструирования микроорганизмов invitro; методиками получения товарных форм продуктов биосинтеза.

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в В семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Раздел 1 – Основы биотехнологического производства	14,8	2	–	-	12,8
2	Раздел 2 – Современные методы создания промышленных штаммов-продуцентов.	14	2	–	-	12
3	Раздел 3 – Микробиологическое производство белков.	14	2	–	-	12
4	Раздел 4 – Микробиологическое производство ферментов.	14	2	–	-	12
5	Раздел 5 – Микробиологическое производство биологически активных веществ.	15	2	–	-	13
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	Итого по дисциплине:	**72**	**10**	**–**	**-**	**61,8**

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в В 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, 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. 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, 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. Сазыкин, Юрий Осипович.Биотехнология [Текст] : учебное пособие для студентов / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А. В. Катлинского. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 254 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Медицина). - Библиогр. : с. 250-251. - ISBN 9785769540400 : 280.50 .

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

Автор: Самков А.А.

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
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

(вид практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 06.04.01. Биология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация Генетика
(наименование направленности (профиля)специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01. Биология

Программу составил:
Тюрин В.В., зав. каф., д.б.н. _____

Рабочая программа дисциплины учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1. Цели учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)является достижение следующих результатов образования: получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности, совершенствование знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения по программе магистратуры, проведение магистрантом-биологом научного исследования, включающего полевые и лабораторные работы, формирование научного мировоззрения обучающегося.

2. Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)**:**

1. Формирование профессиональных, коммуникативно-организационных и инструментальных компетенций;
2. Освоение методов научного исследования, умений проведения полевых и стационарных работ, оформления коллекционных материалов, навыков идентификации и классификации объектов органического мира;
3. Применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских, практических, организационных задач;
4. Развития умения и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследования;
5. Формирование умения разрабатывать биологические модели, оценивать эффективность их применения;
6. Развитие научного мировоззрения, проведение экологического воспитания и бережного отношения к природе.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) в структуре ООП.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: История и методология биологии, Учение о биосфере, Современная экология и глобальные экологические проблемы, Микробиология пищевых продуктов, Основы взаимодействия микроорганизмов и растений, Синтез важных биологических веществ.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам.

Данный вид практики является логическим продолжением теоретического изучения, а также основной для прохождения магистрантами производственной практики. Согласно учебному плану учебная практика проводится в семестре 2. Продолжительность практики — 2 недели. Базой для прохождения практики студентами являются как структурные подразделения ФГБОУ ВО «КубГУ», так и сторонние организации.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Способ проведения: стационарная, выездная, полевая. Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) проводится в форме ознакомительной лекции с последующим самостоятельным анализом литературы, сбору и камеральной обработке 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. Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО

«КубГУ», либо в организациях, соответствующих профилю подготовки студента и направлению его научно-исследовательской деятельности. Проводится дискретно.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 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.	ОПК-4	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	самостоятельно анализирует литературные источники и собственные данные, использовать современную аппаратуру при выполнении полевых, лабораторных микробиологических исследований, проверять и подтверждать достоверность и методическую грамотность полученных экспериментальных результатов
2	ОПК-5	способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач	применяет знания истории и методологии микробиологии для решения фундаментальных профессиональных задач
3	ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче микробиологической информации и полученных экспериментальных данных для решения задач по теме исследования
4	ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	грамотно оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы, в строгом соответствии с нормативными формами
5	ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	понимать принципы проведения мероприятий по оценке микробиологического состояния природной среды, применять микробные технологии для охраны, рационального природопользования, оценки и восстановления биоресурсов.
6	ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой	понимать современные технологии преподавания, отражающие специфику предметной области; формы и методы чтения лекций, проведения лабораторных и практических занятий; знать правила составления, написания и презентации рефератов, статей, презентаций, оформленных в

		обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	соответствии с имеющимися требованиями, в том числе мультимедийных презентаций лекционного материала; навыками публичных выступлений и ведения занятий

6. Структура и содержание учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)2 недели. Время проведения практики семестр 2.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (дни)
1.	Организация практики. Подготовка оборудования и литературы.	Лекции руководителя практики от организации	1
2.	Инструктаж по технике безопасности.	Лекции под руководством специалиста от предприятия / организации	1
3.	Сбор материала.	Экспериментальный сбор материала по месту прохождения практики	5
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.	Обработка собранного экспериментального материала	4
5.	Подготовка отчёта по практике.	Написание отчёта по учебной практики	3
6.	Итого		14

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет, который проводится в последний день практики

7. Формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)**.**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Практика носит активный и интерактивный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, как личные, так и посредством современных телекоммуникационных систем, 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.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

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 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 по получению первичных профессиональных умений и навыков.

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия :

Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Форма контроля учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков). 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.	Организация практики. Подготовка оборудования и литературы.	ОПК-5	Запись в дневнике	Изучение правил внутреннего распорядка организации
2.	Инструктаж по технике безопасности.	ОПК-4,	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Оформление дневника. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
	Экспериментальный этап.			
3.	Сбор материалов	ОПК-4, ОПК-7,	Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации	ОПК-7, ПК-8	Проверка индивидуального задания.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
5.	Подготовка отчёта по практике	ОПК-9, ПК-9	Проверка выполнение работы. Проверка выполнение индивидуальных заданий. Проверка	Дневник практики. Разделы отчёта по практике. Отчёт. Защита отчёта.

			соответствующих записей в дневнике	

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)	ОПК-7	творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче генетической информации и полученных экспериментальных данных для решения задач по теме исследования
		ОПК-4	способен самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
		ОПК-5	способен применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-9	способен профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
		ПК-8	способен планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-9	владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

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.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
5. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
7. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса поучебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)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:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Office Professional Plus

	№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018	
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

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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Перед началом учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Для полноценного прохождения учебной 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.	Компьютерный класс (класс для самостоятельной работы) (437)	Выход в сеть Интернет.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)
по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ)

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

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:

ОПК-4 - способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

ОПК-5 - способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач

ОПК-7 - готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

ОПК-9 - способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

ПК-8 - способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов

ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

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 учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) по направлению подготовки 06.04.01. 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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК-4 - способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов				
2.	ОПК-5 - способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач				
3.	ОПК-7 - готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач				
4.	ОПК-9 - способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам				

5.	ПК-8 - способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов				
6.	ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей				

Руководитель практики _____ _____

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 (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки/специальность 06.04.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация____Генетика

Программа подготовки _____академическая

Форма обучения _____очная

Квалификация (степень) выпускника _____магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа Производственной практики (педагогической практики) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01. Биология

Программу составил:
Тюрин В.В., зав. каф., д.б.н. _____

Рабочая программа дисциплины Производственной практики (педагогической практики) утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1. Цели педагогической практики

Целью прохождения педагогической практики является достижение следующих результатов образования: получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности, совершенствование знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения по программе магистратуры, проведение магистрантом-биологом научного исследования, включающего полевые и лабораторные работы, совершенствование педагогического мастерства, формирование научного мировоззрения обучающегося.

2. Задачи педагогической практики**:**

1. Ознакомление магистрантов со спецификой и характером педагогической и воспитательной работы преподавателя высшей школы, учебно-методической, организационно-методической и воспитательной работой кафедр биологического факультета.
2. Системное творческое применение теоретических знаний по биологическим дисциплинам, полученных в процессе обучения по программе магистратуры;
3. Проверка степени готовности к самостоятельной педагогической деятельности.
4. Получение навыков самоанализа в процессе подготовки и проведения учебных занятий с целью формирования профессиональной педагогической компетенции и обеспечения качества подготовки студентов.

3. Место педагогической практики в структуре ООП.

Педагогическая практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ. Практика базируется на освоении следующих дисциплин: История и методология биологии, Учение о биосфере, Современная экология и глобальные экологические проблемы, Микробиология пищевых продуктов, Основы взаимодействия микроорганизмов и растений, Синтез важных биологических веществ. Педагогическая практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. При проведении практики учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам. Данный вид практики является логическим продолжением теоретического изучения, а также основной для прохождения магистрантами производственной практики. Согласно учебному плану педагогическая практика проводится в семестре А. Продолжительность практики — 2 недели. Базой для прохождения практики студентами являются как структурные подразделения ФГБОУ ВО «КубГУ», так и сторонние организации.

4. Тип (форма) и способ проведения педагогической практики

Способ проведения: стационарная, выездная. Педагогическая практика Для прохождения практики студент должен обладать знаниями теоретического и практического материала по разделам биологии и экологии, материально-технических возможностей проведения учебных занятий с использованием вычислительной техники, другого оборудования и умение пользоваться соответствующими техническими средствами, содержания основной учебной и методической литературы в области современных технологий преподавания, отражающие специфику предметной области, современные методы и методические приёмы преподавания, в области разработки различных видов учебно-программной и методической документации, по биологическим дисциплинам, полученных в процессе обучения по программе бакалавриата и специалитета; умениями устанавливать взаимоотношения с учебной группой, обеспечивать и поддерживать дисциплину во время проведения учебных занятий, планировать учебно-методическую работу (составлять индивидуальный план проведения и конспект занятия, осуществляя подготовку методического обеспечения и т. п.), 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 магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской 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 магистерской 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 подготовки самостоятельного проведения учебных занятий (умение работать с группой на занятии; стилистика и содержательность речи; творческий подход к использованию практической информации и активных средств обучения; умение мотивировать студентов к изучению конкретных вопросов в соответствии с программой учебной дисциплины и т.п.), 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, проведения учебных занятий и оценки их результатов. Обязательным является проведение руководителем практики инструктажей по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, с отметкой в журнале. Педагогическая практика может проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ», либо в организациях, соответствующих профилю подготовки студента. Проводится дискретно.

5. Перечень планируемых результатов обучения при педагогической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
В результате прохождения педагогической практики студент должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	использование основной учебной и методической литературы в области современных технологий преподавания;
2	ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам	грамотное и профессиональное установление взаимоотношений с учебной группой; творческое использование в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

3	ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов и методами подготовки к самостоятельному проведению учебных занятий
4	ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	грамотная оценка материально-технических возможностей проведения учебных занятий с использованием вычислительной техники, другого оборудования и умение пользоваться соответствующими техническими средствами

6. Структура и содержание педагогической практики

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 1 час, выделенный на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность педагогической практики 2 недели. Время проведения практики семестр А.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (дни)
1.	Инструктаж по технике безопасности.	Лекция руководителя практики от организации	1
2.	Подготовка оборудования и литературы	Подбор необходимой современной литературы, в том числе электронной, подбор оборудования, необходимого для прохождения практики.	1
3.	Сбор материала.	Лекции под руководством специалиста от предприятия / организации по месту прохождения практики	5
4.	Обработка и анализ полученной информации.	Обработка и анализ теоретического и практического материала. Анализ проведенной работы и допущенных ошибок	4
5.	Подготовка отчёта по практике.	Написание отчёта по педагогической практике	3
6.	Итого		14

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам педагогической практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет, который проводится в последний день практики

7. Формы отчетности педагогической практике

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

8. Образовательные технологии, используемые на педагогической практике.

Практика носит активный и интерактивный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, как личные, так и посредством современных телекоммуникационных систем, 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 рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на педагогической практике.

Самостоятельная работа магистрантов на педагогической практике включает:

1. Изучение методического опыта и системы учебной работы преподавателя, работающего в вузе;
2. Анализ тематического и поурочного плана и конспектов семинарских и лабораторных занятий.

Исследовательская работа в период педагогической практики предполагает индивидуальный характер заданий в рамках магистерской диссертации. Исследовательские задания могут касаться как проблем специальных дисциплин, так проблем психолого-педагогических. Индивидуальные задания предлагаются научными руководителями, руководителями практики с учётом уровня психолого-педагогической, методологической подготовленности магистрантов, их научных интересов. Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)
2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).
3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.
4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по педагогической практике.

Форма контроля педагогической практике 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
1.	Инструктаж по технике безопасности.	ОК -1	Записи в журнале инструктажа. Запись в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Оформление дневника. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
2.	Подготовка оборудования и литературы	ПК-2	Записи в дневнике	Изучение правил внутреннего распорядка организации
3.	Сбор материала.	ОПК-9	Собеседование. Проверка соответствующих записей в дневнике. Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Сбор обработка и систематизация полученной информации
4.	Обработка и анализ полученной информации.	ПК-9	Собеседование. Индивидуальный опрос. Устный опрос. Проверка индивидуального задания.	Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
5.	Подготовка отчёта по практике.	ПК-9	Собеседование, проверка выполнение 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 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 контроли руемой компетен	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)

		ции (или ее части)	
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-1	*Знать:* содержания основной учебной и методической литературы в области современных технологий преподавания *Уметь:* устанавливать взаимоотношения с учебной группой, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. *Владеть:* навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов и методами подготовки к самостоятельному проведению учебных занятий.
		ПК-2	*Знать:* общепринятые требования к планированию и реализации профессиональных мероприятий (планы проведения занятий, открытые занятия) *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 образовательного процесса; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-9	*Знать:* материально-технические возможности проведения учебных занятий с использованием вычислительной техники, другого оборудования и умение пользоваться соответствующими техническими средствами *Уметь:* исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы *Владеть:* современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания, проведения учебных занятий и оценки их результатов
3	Продвинутый уровень (по отношению к	ПК-9	*Знать:* теоретические положения, характеризующие образовательную среду и инновационную деятельность, а также

	повышенному уровню)		критерии инновационных процессов в образовании; современные технологии преподавания, отражающие специфику предметной области; формы и методы чтения лекций, проведения лабораторных и практических занятий *Уметь:* мотивировать студентов к изучению конкретных вопросов в соответствии с программой учебной дисциплины; представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями *Владеть:* приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций лекционного материала; 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 педагогической 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 педагогической практики

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN

978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки

	Кавказского региона. Серия: Естественные науки					
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения педагогической практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

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.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
5. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
7. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по педагогической практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации педагогической практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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

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 педагогической практики

Перед началом педагогической 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 педагогической практики Для полноценного прохождения педагогической 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, демнстрационные 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 Lekki SS20"
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.	Компьютерный класс (класс для самостоятельной работы) (437)	Выход в сеть Интернет.

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
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)
по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель педагогической практики

_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

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 ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018г

Цель практики – достижение следующих результатов образования: получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности, совершенствование знаний и умений на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения по программе магистратуры, проведение магистрантом-биологом научного исследования, включающего полевые и лабораторные работы, совершенствование педагогического мастерства, формирование научного мировоззрения обучающегося. Ознакомление магистрантов со спецификой и характером педагогической и воспитательной работы преподавателя высшей школы, учебно-методической, организационно-методической и воспитательной работой кафедр биологического факультета. Системное творческое применение теоретических знаний по биологическим дисциплинам, полученных в процессе обучения по программе магистратуры. Проверка степени готовности к самостоятельной педагогической деятельности. Получение навыков самоанализа в процессе подготовки и проведения учебных занятий с целью формирования профессиональной педагогической компетенции и обеспечения качества подготовки студентов, а также формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-9 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам
ПК-2 способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-9 владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

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 педагогической практики по направлению подготовки
06.04.01. 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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	КОМПЕТЕНЦИИ, СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу				
2.	ОПК-9 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам				
3.	ПК-2 способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
4.	ПК-9 владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей				

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 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)

Направление подготовки/специальность 06.04.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация____Генетика_____

Программа подготовки _____академическая_____

Форма обучения _____очная_____

Квалификация (степень) выпускника _____магистр_____

Краснодар 2018

Рабочая программа Научно-исследовательской практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01. Биология

Программу составил:
В.В. Тюрин, зав. каф., д.б.н. _____

Рабочая программа научно-исследовательской практики утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1. Цели Научно-исследовательской практики

Целью прохождения Научно-исследовательской практики является достижение следующих результатов образования: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в магистратуре университета; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами магистерской диссертации.

2. Задачи научно-исследовательской практики:

- формирование общекультурных, общепрофессиональные и профессиональные компетенций магистранта;
- 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 магистерской диссертации. Полнота и степень детализации решения этих задач определяется особенностями конкретной организации - базы практики и темой магистерской диссертации.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП.

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Научно-исследовательская практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. 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 магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской 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 магистерской 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 магистрантами производственной практики

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской практики

Тип Научно-исследовательской практики: практика по получению умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения Научно-исследовательской практики: выездная или стационарная. Практика проводится дискретно.

Научно-исследовательская практика 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 научно-исследовательской практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения научно-исследовательской 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.	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать содержание основной учебной и методической литературы в области профессиональной деятельности. Уметь творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.

			Владеть навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов.
2	ОПК-9	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	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 магистерской программы. Владеть навыками системного мышления, современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации, проявления активной жизненной позиции, используя профессиональные знания.
5	ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	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.
6	ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	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.

6. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Объём практики составляет 6 зачётных единиц, 216 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся.

Продолжительность Научно-исследовательской практики 2 недели. Время проведения практики семестр 2.
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	1		
2.	Инструктаж по технике безопасности.	1		
3.	Сбор материала.			50
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.			30
5.	Подготовка отчёта по практике.			10
6.	Итого	216		

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 научно-исследовательской 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 Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – 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 научно-исследовательской 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 научно-исследовательской практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской 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 по получению первичных профессиональных умений и навыков.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN

978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

1.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике.

Форма контроля научно-исследовательской 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-1	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-1,	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный этап.			
3.	Сбор материалов	ПК-2,	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-2	Собеседование.	Сбор обработка и систематизация полученной

				информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
5.	Подготовка отчёта по практике	ОПК-9, ПК-9	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-1	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 магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации и руководства работой профессиональных коллективов.
		ОПК-9	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 магистерской 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-2	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-9	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)	ОК-1	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 магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации и руководства работой профессиональных коллективов.
		ОПК-9	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 магистерской 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-2	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-9	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)	ОК-1	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 магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков организации и руководства работой профессиональных коллективов
		ОПК-9	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 магистерской 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-2	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-9	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 научно-исследовательской 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 научно-исследовательской практики

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской 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. http://www.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
4. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
6. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской 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:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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

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 научно-исследовательской практики.

Перед началом научно-исследовательской 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 научно-исследовательской практики

Для полноценного прохождения научно-исследовательской 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, демнстрационные 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 Lekki SS20"
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.	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
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ)
по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель научно-исследовательской практики
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.
Место прохождения практики _____
Срок прохождения практики с_____ по_____2018 г

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:
ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-9 - способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-2 - способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры
ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей
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 научно-исследовательской практики
по направлению подготовки
06.04.01. 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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу				
2.	ОПК-9 - способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам				
3.	ПК-2 - способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры				
4.	ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей				

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 06.04.01. Биология_____

Направленность (профиль) / специализация____Генетика_____

Программа подготовки _____академическая_____

Форма обучения _____очная_____

Квалификация (степень) выпускника _____магистр_____

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) 06.04.01. Биология

Программу составил:
Тюрин В.В., зав. каф., д.б.н. _____

Рабочая программа 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. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

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: получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров-биологов, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы; выполнение с помощью современных методик конкретной научно-исследовательской работы и получение данных, которые после камеральной обработки, сопоставления с данными научной литературы станут основой квалификационной работы.

2. **Задачи производственной** практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

- формирование общекультурных, общепрофессиональные и профессиональные компетенций магистранта;
- 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;
- 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;
- 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 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 магистранта. При проведении практики учитывается индивидуальная 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 магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской 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 магистерской 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 магистрантами 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 профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения Производственной практики: выездная или стационарная.

Практика проводится дискретно.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 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 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.	ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Уметь творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Владеть навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
2	ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знать основные биологические закономерности развития животного мира и использовать их при решении поставленных научных задач. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
3	ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Владеть навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции.
6	ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	понимать принципы проведения мероприятий по оценке микробиологического состояния природной среды, применять микробные технологии для охраны, рационального природопользования, оценки и восстановления биоресурсов.
7	ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной,	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

		письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	при проведении исследовательских работ. Уметь представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, докладов, статей.

6. Структура и содержание производственной практики

Объём практики составляет 9 зачётных единиц, 324 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность производственной практики 6 недель. Время проведения практики семестр 2.

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		10
2.	Инструктаж по технике безопасности.	1		1
3.	Сбор материала.			250
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.	1		45
5.	Подготовка отчёта по практике.			15
6.	Итого	216		

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной 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 Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – 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 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 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 по получению первичных профессиональных умений и навыков.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. -

Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике.

Форма контроля производственной 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	ОПК-1	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	ОПК-1,	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Производственный этап.			
3.	Знакомство с особенностями работы. Сбор материалов	ОПК-3, ОПК-8,	Устный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами Производственной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией предприятия (организации)	ОПК-3, ОПК-8	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
5.	Работа на рабочем месте	ОПК-3, ОПК-8	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
6.	Проведение наблюдений и измерений (по заданию руководителя практики)	ОПК-3, ОПК-8	Устный опрос	Раздел отчёта по практике

7.	обработка материала и анализ полученной информации	ОПК-3, ОПК-8, ПК-8 ПК-9	Собеседование.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
8.	Подготовка отчёта по практике	ПК-9	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)	ОПК-1	Общие, но не структурированные знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Общие, но не структурированные знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.

			В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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 магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-8	Общие, но не структурированные знания по планированию и проведению мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, оценке и восстановлению биоресурсов В целом успешное, но не систематическое использование умения применять микробные технологии для охраны, рационального природопользования В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами оценки и восстановления биоресурсов.
		ПК-9	Общие, но не структурированные знания теоретических положений, характеризующих производственную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в производстве; современных технологий, отражающие специфику производственного процесса. В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в производственной

			деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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-8	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по планированию и проведению мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, оценке и восстановлению биоресурсов В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение применять микробные технологии для охраны, рационального природопользования В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами оценки и восстановления биоресурсов.
		ПК-9	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических положений, характеризующих производственную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в производстве; современных технологий, отражающие специфику производственного процесса. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Сформированные систематические знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Сформированное умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Успешное и систематическое применение навыков владения коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Сформированные систематические знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач.

			Сформированное умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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 магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-8	Сформированные систематические знания по планированию и проведению мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, оценке и восстановлению биоресурсов Сформированное умение применять микробные технологии для охраны, рационального природопользования Успешное и систематическое применение навыков оценки и восстановления биоресурсов..
		ПК-9	Сформированные систематические знания теоретических положений, характеризующих производственную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в производстве; современных технологий, отражающие специфику производственного процесса. Сформированное умение представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. Успешное и систематическое применение навыков владения приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений.

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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. -

Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. 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.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
5. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
7. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной 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:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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

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 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.

15. 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, демнстрационные 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 Lekki SS20"
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.	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 производственной 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) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности).

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология

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) 06.04.01. Биология.

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018 г

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:

ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения

ПК-8 - способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов

ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

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
(практики по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности).
по направлению подготовки
06.04.01. 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 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.	ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности				
2.	ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач				
3.	ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения				
4.	ПК-8 - способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов				

5.	ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей				

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 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление подготовки/специальность 06.04.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация Генетика

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01. Биология

Программу составил:
В.В. Тюрин, зав. каф., д.б.н. _____

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии
протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1. **Цели научно-исследовательской работы**

Целью научно-исследовательской работы является достижение следующих результатов образования: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в магистратуре университета; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами магистерской диссертации

2. **Задачи научно-исследовательской работы**:

- формирование общекультурных, общепрофессиональные и профессиональные компетенций магистранта;
- применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-практических, организационно-экономических и управленческих задач;
- развития 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 магистерской диссертации. Полнота и степень детализации решения этих задач определяется особенностями конкретной организации - базы практики и темой магистерской диссертации.

3. **Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.**

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Научно-исследовательская работа организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. При проведении практики учитывается индивидуальная 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 магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской 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 магистерской 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 магистрантами производственной практики

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

Тип научно-исследовательской работы: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения научно-исследовательской работы: выездная или стационарная.

Практика проводится дискретно.

Научно-исследовательская работа 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 научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате научно-исследовательской работы 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.	ОПК-1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Уметь творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Владеть навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
2	ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические	Знать основные биологические закономерности развития животного

		представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	мира и использовать их при решении поставленных научных задач. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
3	ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Владеть навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции.
4	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	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 магистратуры.
5	ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	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.
6	ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических	Знать нормативно-методические документы Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в процессе полевых и

		исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	лабораторных исследований Владеть навыками и методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
7	ПК-4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знать научные основы биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Уметь творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Владеть навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объём практики составляет 24 зачётных единицы, 864 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской работы 16 недель. Время проведения практики семестр 4.

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	2		10
2.	Инструктаж по технике безопасности.	1		1
3.	Сбор материала.			770
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.	4		60
5.	Подготовка отчёта по практике.	1		15

6.	Итого 216

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской работы 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 научно-исследовательской работы.

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 и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретённые за время практики).

8. Образовательные технологии, используемые в научно-исследовательской работе.

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 в научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом и её содержание;

Самостоятельная работа студентов включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении НИР.

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе.

Форма контроля научно-исследовательской работы 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	ОПК-1	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	ОПК-1,	Собеседование	Проведение обзора публикаций,

	достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний			оформление дневника
	Научно-исследовательский этап.			
3.	Знакомство с особенностями работы. Сбор материалов	ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Устный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами Производственной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией предприятия (организации)		Устный опрос	Раздел отчёта по практике
5.	Работа на рабочем месте		Устный опрос	Раздел отчёта по практике
6.	Проведение наблюдений и измерений (по заданию руководителя практики)		Устный опрос	Раздел отчёта по практике
7.	обработка материала и анализ полученной информации	ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
8.	Подготовка отчёта по практике	ПК-3, ПК-4	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)	ОПК-1	Общие, но не структурированные знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Общие, но не структурированные знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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 магистерской программы.

			В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-1	Общие, но не структурированные знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры.
		ПК-2	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 анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами
		ПК-3	Общие, но не структурированные знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. В целом успешное, но не систематическое использование умения самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы.

			В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК-4	Общие, но не структурированные знания основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения

			систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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-1	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

		ПК-2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения 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-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК-4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области

			профессиональных современных технологий.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Сформированные систематические знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Сформированное умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Успешное и систематическое применение навыков владения коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Сформированные систематические знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. Сформированное умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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 магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-1	Сформированные систематические знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. Сформированное умение творчески подходить к решению задач в

			производственной профессиональной деятельности. Успешное и систематическое применение навыков владения в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры.
		ПК-2	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-3	Сформированные систематические знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. Сформированное умение самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. Успешное и систематическое применение навыков владения методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК-4	Сформированные систематические знания биологических наук для решения поставленных исследовательских задач Сформированное умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин Успешное и систематическое владение и применение навыков планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований;

			информацией в области профессиональных современных технологий.

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 научно-исследовательской работы.

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 научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета :

Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской работы

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. http://www.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
4. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
6. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской работы 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:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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

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 научно-исследовательской работы.

Перед началом **научно-исследовательской работы** 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 научно-исследовательской работы

Для полноценного прохождения научно-исследовательской работы, 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.	Компьютерный класс (класс для самостоятельной работы) (437)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При выполнении научно-исследовательской работы 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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель научно-исследовательской работы
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология

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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

Место прохождения практики_____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018 г

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:
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения
ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-3 - способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-4 – способностью генерировать новые идеи и методические решения

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 научно-исследовательской работы
по направлению подготовки
06.04.01. 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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НИР КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности				
2.	ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач				
3.	ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения				
4.	ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры				
5.	ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
6.	ПК-3 - способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических,				

	экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
7.	ПК-4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения				

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 (ПРЕДДИПЛОМНОЙ (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ)

Направление подготовки/специальность 06.04.01. Биология

Направленность (профиль) / специализация____Генетика

Программа подготовки _____академическая

Форма обучения _____очная

Квалификация (степень) выпускника _____магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа Преддипломной (Научно-производственной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01. Биология

Программу составил:
Тюрин В.В., зав. каф., д.б.н. _____

Рабочая программа преддипломной (научно-производственной) практики утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 от 24 апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. _____

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1. **Цели Преддипломной (Научно-производственной) практики**

   Целью прохождения Целью прохождения Преддипломной (Научно-производственной) 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 магистрантом научного исследования в целях завершения подготовки выпускной квалификационной работы.

2. **Задачи Преддипломной (Научно-производственной) 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 (Научно-производственной) практики в структуре ООП.**

Преддипломная (Научно-производственная) практика относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Содержание практики является логическим продолжением дисциплин базовой и вариативной части учебных циклов.

В процессе реализации программы Преддипломной (Научно-производственной) практики происходит: формирование профессиональных, коммуникативно-организационных и инструментальных компетенций магистранта; 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 (Научно-производственная) практика организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. 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: различные таксономические группы рассматриваются преимущественно на примере комплекса видов, обитающих на Северо-Западном Кавказе, в Краснодарском крае и в Республике Адыгея. Важную часть курса составляет знакомство студентов с видами, занесёнными в Красную книгу Краснодарского

края, в Красную книгу Республики Адыгея и в Красную книгу Российской Федерации. Рассматриваются аспекты хозяйственного и медицинского использования объектов растительного и живого мира. 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 экспериментальных 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 магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской 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 магистерской 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 учебных циклов.

4. Тип (форма) и способ проведения Преддипломной (Научно-производственной) практики.

Тип Преддипломной (Научно-производственной) практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения Преддипломной (Научно-производственной) практики: выездная или стационарная.

Практика проводится дискретно.

Преддипломной (Научно-производственной) практики 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 (Научно-производственной) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения Преддипломной (Научно-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	ОПК-3	готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знать основные биологические закономерности развития животного мира и использовать их при решении поставленных научных задач. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы Владеть методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками определения систематического положения микроорганизмов, микробиологическим понятийным аппаратом.
2	ОПК-6	способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов	Знать основные положения учения о биосфере и понимание современных биосферных процессов. Уметь планировать и организовывать работу научно-производственных мероприятий. Владеть навыками организации и проведения социально значимых проектов.
3	ОПК-8	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Владеть навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции.
4	ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	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 магистратуры.

5	ПК-2	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	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	ПК-4	способность генерировать новые идеи и методические решения	знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. владение навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
7	ПК-9	владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	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.

6. Структура и содержание Преддипломной (Научно-производственной) практики

Объём практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность производственной практики 2 недели. Время проведения практики семестр 4.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности,	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)

	включая самостоятельную работу	ИКР	Практические занятия под руководством специалиста предприятия / организации	Самостоятельная работа
1.	Организация практики. Подготовка оборудования и литературы	0,5		2
2.	Инструктаж по технике безопасности.	0,5		1
3.	Сбор материала.			90
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.			14
5.	Подготовка отчёта по практике.			15
6.	Итого	107		

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам Преддипломной (Научно-производственной) 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 (Научно-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 Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – 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 Преддипломной (Научно-производственной) 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 (Научно-производственной) практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении Преддипломной (Научно-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 по получению первичных профессиональных умений и навыков.

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по Преддипломной (Научно-производственной) практике.

Форма контроля Преддипломной (Научно-производственной) 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	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8	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	ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8	Собеседовани е	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Производственный этап.			
3.	Знакомство с особенностями работы. Сбор материалов	ПК-2, ПК-4	Устный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами Производственной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией предприятия (организации)	ПК-2, ПК-4	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
5.	Работа на рабочем месте	ПК-2, ПК-4	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
6.	Проведение наблюдений и измерений (по заданию руководителя практики)	ПК-2, ПК-4	Устный опрос	Раздел отчёта по практике
7.	обработка материала и анализ полученной информации	ПК-2, ПК-4	Собеседовани е.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
8.	Подготовка отчёта по практике	ПК-4, ПК-9	Проверка выполнение работы. Проверка	Дневник практики. Разделы отчёта по

			выполнение индивидуальных заданий. Проверка соответствующих записей в дневнике	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)	ОПК-3	Общие, но не структурированные знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.
		ОПК-6	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.
		ОПК-8	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 магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-2	Общие, но не структурированные знания общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных 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-4	Общие, но не структурированные знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения планированием и подготовкой к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
		ПК-9	Общие, но не структурированные знания теоретических положений, характеризующих производственную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в производстве; современных технологий, отражающие специфику производственного процесса. В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-6	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.

		ОПК-8	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 общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных 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-4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
		ПК-9	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических положений, характеризующих производственную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в производстве; современных технологий, отражающие специфику производственного процесса. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов, статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений.
3	Продвинутый уровень (по отношению	ОПК-3	Сформированные систематические знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач.

	к повышенному уровню)		Сформированное умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом
		ОПК-6	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.
		ОПК-8	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 магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-2	Сформированные систематические знания общепринятых требований к планированию и реализации научно-производственных 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-4	Сформированные систематические знания научных основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Сформированное умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Успешное и систематическое применение навыков владения планированием и подготовкой к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
		ПК-9	Сформированные систематические знания теоретических положений, характеризующих производственную среду и инновационную деятельность, а также критериев инновационных процессов в производстве; современных технологий, отражающие специфику производственного процесса. Сформированное умение представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчётов, рефератов,

			статей, презентаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. Успешное и систематическое применение навыков владения приёмами организации и руководства работой профессиональных коллективов использую профессиональные навыки; навыками составления мультимедийных презентаций; навыками публичных выступлений.

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 Преддипломной (Научно-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.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение Преддипломной (Научно-производственной) практики

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки

6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения Преддипломной (Научно-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.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
5. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
7. 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 (Научно-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.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017	Microsoft Office Professional Plus

	№73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 06.11.2018	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

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 (Научно-производственной) практики

Перед началом **Преддипломной (Научно-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.

15. Материально-техническое обеспечение Преддипломной (Научно-производственной) практики

Для полноценного прохождения Преддипломной (Научно-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, демнстрационные 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 Lekki SS20"
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.	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 (Научно-производственной) 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 (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной (научно-производственной) практики

_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология

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 (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 06.04.01. Биология.

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018 г

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:

ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

ОПК-6 - способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза

ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения

последствий реализации социально значимых проектов

ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения
ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

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
(Научно-производственной) практики
по направлению подготовки 06.04.01. 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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач				
2.	ОПК-6 - способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза				
3.	ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения				
4.	ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
5.	ПК-4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения				
6.	ПК-9 - владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных				

	организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

1920

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования “Кубанский государственный университет” (ФГБОУ ВО “КубГУ”)
Биологический факультет

Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Хагуров Т.А.
«_27_» ____апреля_____2018 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Направленность (профиль)
Генетика

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
ОЧНАЯ

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) – защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленность (профиль) Генетика

Программу составил:

Тюрин В.В., зав. каф., д.б.н. _____

Щеглов С.Н., профессор, д.б.н _____

Программа государственной итоговой аттестации утверждена 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

Экспертиза проведена

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура), итоговая государственная аттестация магистрантов по данному направлению включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). При выборе итоговых государственных испытаний учитывается, что основным обязательным видом государственной итоговой аттестации выпускников является защита выпускной квалификационной работы. В соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников государственного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет», утверждённым решением Учёного совета от 2011 г., приказом ректора от 15.10.2010 № 949 утверждается состав итоговой аттестационной комиссии, которая включает председателя и членов итоговой аттестационной комиссии.

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Целью 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 *06.04.01 – Биология.*

1.2 Задачами ГИА являются:

– оценка уровня усвоения учебных дисциплин, определяющих профессиональные способности магистра;

– определение соответствия подготовки магистра 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 *06.04.01 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;
проектная;
организационно-управленческая;
педагогическая.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)

- готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4)

- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-5)

- способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6)

- готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7)

- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения (ОПК-8)

- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9)

- выпускник должен обладать способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры (ПК-1);

- выпускник должен обладать способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью программы магистратуры) (ПК-2);

- выпускник должен обладать способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы магистратуры) (ПК-3);

- выпускник должен обладать способностью генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4);

- выпускник должен обладать способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов (ПК-8);

-выпускник должен обладать владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно- исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей (ПК-9).

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач. ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита магистерской диссертации, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			–	–	–	4
Контактная работа, в том числе:		**25,5**	–	–	–	25,5
Руководство ВКР		25,0	–	–	–	25,0
Процедура защиты ВКР		0,5	–	–	–	0,5
Самостоятельная работа, в том числе:		**298,5**	–	–	–	298,5
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формирование цели, задач, предмета, объекта, научной и гипотезы и т.п.)		80	–	–	–	80
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		110	–	–	–	110
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		**83**	–	–	–	83
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		25,5	–	–	–	25,5
Контроль:						
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)						
Общая трудоёмкость	**час.**	**324**	–	–	–	**324**
	в том числе контактная работа	**25,5**	–	–	–	**25,5**
	зач. ед.	**9**	–	–	–	**9**

Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Государственной итоговой аттестацией в соответствии с учебным планом является защита магистерской диссертации.

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение магистерской диссертации, 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 магистерской диссертации являются:

- раскрытие научного потенциала диссертанта,
- раскрытие его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области,
- выявление результатов проведённого исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

Вид выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности Генетика выполняется в виде магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию.

Структура магистерской диссертации определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. Объём магистерской диссертации 60 — 100 страниц.

Структура магистерской диссертации 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 магистерской диссертации). При этом обязательным является наличие следующих разделов:

– ***титульный лист***, который является первой страницей магистерской диссертации. 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 (для магистерских диссертаций) (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт);

форма работы (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ) (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, курс (дня курсовой работы) (строчные буквы, первая прописная, 14- пунктный шрифт);

Направление или Направление магистерской подготовки (для магистерских диссертаций) (шифр и полное наименование направления подготовки по ОКСО [Общероссийский классификатор специальностей по образованию]) (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт);

Программа магистерской подготовки (только для магистерских диссертаций) (полное наименование программы магистерской подготовки);

Должность, учёная степень, учёное звание, расшифровка подписи (инициалы и фамилия) научного руководителя (14-пунктный шрифт). Подпись, дата (в скобках, строчные буквы, первая прописная, 12-пунктный шрифт);

Должность, учёная степень, учёное звание, расшифровка подписи (инициалы и фамилия) нормоконтролёра (14-пунктный шрифт). Подпись, дата (в скобках, строчные буквы, первая прописная, 12-пунктный шрифт);

Город (иной населённый пункт) и год выпуска работы без знаков препинания и без сокращения слова «город» («г.») (строчные буквы, первая прописная, 14-пунктный шрифт).

реферат, который должен содержать:

– сведения об объёме работы (количество страниц), количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей работы, количестве использованных литературных источников;

– перечень ключевых слов;

– текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, в наибольшей мере характеризующих её содержание и обеспечивающих возможность информационного поиска.

Ключевые слова приводятся в именительном падеже, в единственном или множественном (*если необходимо*) числе и печатаются прописными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

– объект исследования;

– цель работы;

– методы или методику проведения работы;

– полученные результаты и их новизну;

– рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы.

Излагать содержание реферата необходимо в связанной повествовательной форме.

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Объём реферата — не более 1 500 знаков ($^3/_4$ страницы).

Требования к реферату приведены в ГОСТ 7.32–2001.

 содержание, которое включает структурные элементы и наименования разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) основной части с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы в тексте квалификационной работы. Все они записываются строчными буквами, кроме первой прописной. Рубрики «Введение», «определения, обозначения и сокращения», «Заключение», «Список использованных источников» и наименование приложений включают в содержание, но не нумеруют. Перед наименованием всех разделов, подразделов и пунктов основной части приводят их номера. Реферат в содержание не включают. названия разделов, подразделов и пунктов основной части указывают в полном соответствии с их названиями, приведёнными в работе. Наименования всех структурных элементов, а также разделов записывают без абзацного отступа. Наименования подразделов основной части печатают после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов. Наименования пунктов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров подразделов. Промежутки от последней буквы названия структурного элемента, раздела, подраздела и пункта до номера страницы заполняют отточием. После номера страницы точку не ставят. При необходимости продолжения записи наименования на второй (последующей строке) его начинают на уровне начала этого наименования на первой строке, а при продолжении записи наименования приложения — на уровне записи обозначения этого приложения. Образец оформления содержания приведён в приложении 2.

 введение, которое является вступлением к изложению сущности работы. Оптимальный объём введения составляет 1,5—2,0 страницы машинописного текста. В нём даётся общая характеристика проблемы. Оно должно содержать краткую оценку современного состояния решаемой научной проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения работ по данной теме, сведения о её научной ценности. Во введении отражается актуальность и новизна темы, её научно-практическая значимость, а также формулируются цель и вытекающие из неё задачи исследования.

 основная часть не выделяется в структуре работы в отдельный раздел. 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 ½ 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).

Магистерская диссертация должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, внешнюю рецензию.

Процедура защиты магистерских диссертаций служат инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли её автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Диссертации магистранта должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора магистерской диссертации знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-учебные задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ.

Темы магистерских диссертаций определяются выпускающей кафедрой *Генетики, микробиологии и биотехнологии* и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

Магистранту предоставляется право выбора темы магистерской диссертации вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания. Примерная тематика магистерских диссертаций 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).

Магистерская диссертация 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.

Магистерская диссертация 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.).

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях по структуре и оформлению магистерских диссертаций, бакалаврских
и курсовых работ.

5. Фонд оценочных средств для защиты магистерской диссертации

Содержание магистерской диссертации выпускника и её 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 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать**:- основные приёмы и методы системного мышления в контексте научных исследований. **Уметь**:- осуществлять комплексный поиск, систематизацию и интерпретацию системной информации по определённой теме из оригинальных источников; - собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по теме исследования; - выбирать эффективные	Защита магистерской диссертации

	методы и средства решения творческих задач исследования. **Владеть**:- базовыми методологическими основами системности научного мышления.	
ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать**:- адаптировать и повышать свой научный и культурный уровень; - актуальные теоретические вопросы выбранной темы научного исследования. **Уметь**:- формулировать фундаментальные и прикладные задачи научного исследования. **Владеть**:- навыками работы с научной информацией из различных источников для повышения своего научного и культурного уровня	Защита магистерской диссертации
ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	**Знать**:- системы самоуправления, принципы самоорганизации. **Уметь**:- пользоваться современными системами получения информации, использовать полученные теоретические знания для генерации новых идей. **Владеть**:- способами ориентирования в профессиональных источниках информации	Защита магистерской диссертации
ОПК-1 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.	**Знать:**- произносительные нормы, лексику иностранного языка в деловом, общеупотребительном, терминологическом и профессиональном плане; - грамматические нормы; - типовые способы построения высказываний в устной и письменной речи. **Уметь:**- осуществлять устную или письменную коммуникацию на английском языке; - выражать собственное мнение по любой социокультурной теме; - понимать на слух аутентичный аудиотекст, содержащий 2-5% незнакомых слов, о значении которых можно догадаться; - передать содержание прочитанного и прослушанного текста с учётом коммуникативной сферы и коммуникативной ситуации, высказать собственное суждение. **Владеть:**- навыком монологического и диалогического говорения с соблюдением фонетических, лексических и грамматических норм английского языка, навыком публичного выступления на иностранном языке, навыком аудирования, навыком письма, перевода	Защита магистерской диссертации

ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Знать:**– принципы оптимальных взаимоотношений общества, человека и природных экосистем; – экологические механизмы адаптации человека к естественной и социальной среде. **Уметь:**- использовать основные теории, концепции и принципы в профессиональной деятельности. **Владеть:**- навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми технологиями.	Защита магистерской диссертации
ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	**Знать:**- многообразие микробного мира; - главнейшие таксономические бактерий; – основы морфологии и систематики растительного мира, биологию их роста и развития, особенности их произрастания в урбанизированной среде; – полезные свойства растений; – основные направления рационального использования и охраны растительного мира. **Уметь:** - анализировать растительные объекты с точки зрения взаимодействия их с окружающей средой; – пользоваться биологическим оборудованием; – работать с оптической техникой (микроскопами, стереоскопическими микроскопами и др.); – проводить статистическую обработку экспериментальных данных; – в совершенстве владеть микротехникой; – оценивать факторы среды обитания и реакцию организма на их воздействия, понимать стратегию новых методов и технологий, внедряемых в производство, оценивать реакцию организмов на воздействие факторов среды обитания; – использовать современные методы ботанических исследований. **Владеть:** – знаниями в области ботанических и экологических наук; – навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовностью к преподаванию в высшей школе и руководству научно- исследовательскими работами (НИР) студентов; – навыками работы с ботаническими и общественными природоохранными организациями.	Защита магистерской диссертации
ОПК-4 – способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять	**Знать:**- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного	Защита магистерской диссертации

фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	используемого оборудования; - методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта. **Уметь:** - использовать базовые знания и навыки управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач; - осуществлять поиск необходимой информации посредством современных информационных технологий; - нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов. **Владеть:** - навыками ставить задачи и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.	
ОПК-5 – способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач.	**Знать:** - основы истории и методологии биологических наук с целью использования в преподавании биологии. **Уметь:-** использовать знания основ методологии с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества. **Владеть**: - знаниями в области биологии, экологии и истории биологии.	Защита магистерской диссертации
ОПК-6 – способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов.	**Знать:** – важнейшие пути адаптаций и принципы устойчивости организмов в окружающей среде; – характер связей, объединяющих живую природу; – общее и особенное в популяционной демографии видов, включая человека; – типы динамики популяций; – принципы организации и функционирования экосистем и целостной биосферы. **Уметь:** – грамотно оперировать понятиями и терминами биологии; – популярно и научно правильно объяснять их сущность; – использовать основные теории, концепции и принципы в профессиональной деятельности; – проявлять активную жизненную позицию, используя профессиональные знания; – отбирать и использовать наглядные пособия, иллюстрирующие основные особенности строения биологических систем и протекающих в них процессов, в том числе использовать мультимедийную технику.	Защита магистерской диссертации

	Владеть: – основными терминами, понятиями и методологией дисциплины; – принципами системного мышления; – методикой проведения лабораторные и практические занятия по отдельным темам биологии.	
ОПК-7 – готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.	**Знать:** – о биозаконодательстве; – допустимые формы обращения с животными; – этическое и правовое регулирование научных исследований. **Уметь:** – анализировать действия человека в биологии и медицине с позиции нравственных ценностей и принципов; - творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач. **Владеть:** - способностью оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области)	Защита магистерской диссертации
ОПК-8 – способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.	**Знать:** - основные биологические понятия, и законы; – философские концепции естествознания; – специфику живой материи, её отличия и связь с неживой природой; – уровни организации жизни; – масштабы и функции биологического многообразия и задачи изучающих его наук; – проблемы современного экологического кризиса и возможные пути его преодоления. **Уметь:** – интегрировать биологические сведения в процесс преподавания других предметов с целью расширения кругозора и развития системного мышления учащихся; – разрабатывать тематику конкретных занятий по биологии и выбирать формы их проведения; – работать со справочной, научной и популярной литературой по биологии; – использовать воспитательное значение биологических знаний в области охраны природы, здоровья человека и развития нравственности. **Владеть:** – основными терминами, понятиями и методологией дисциплины; – методикой проведения лабораторные и практические занятия по отдельным темам биологии	Защита магистерской диссертации
ОПК-9 – способность профессионально оформлять, представлять и докладывать	**Знать:** – назначение, основные термины, критерии и методы статистического анализа; – специфику исследований,	Защита магистерской диссертации

результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утверждённым формам.	характерных для различных экологических дисциплин (аутоэкологии, демэкологии и синэкологии). **Уметь:** – выполнять полевые и лабораторные экологические исследования с использованием современного оборудования; – моделировать простейшие экологические ситуации, находить решение модели и интерпретировать полученное отображение. **Владеть:** – основными терминами, понятиями и методологией дисциплины; – принципами системного мышления	
ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры.	**Знать:** общую теорию функционирования микробного мира; принципы культивирования микроорганизмов; методы микроскопии; основные положения санитарной микробиологии; современные проблемы микробиологии; основные направления, методы и принципы микробиологических исследований.	Защита магистерской диссертации
	Уметь: использовать основные теории, концепции и принципы в профессиональной деятельности; моделировать микробиологические процессы и оценивать их состояние биосферных процессов.	
	Владеть: навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми технологиями.	
ПК-2 – способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	**Знать:** основные биологические закономерности развития микробного мира; основы биобезопасности в микробиологии; основные методы микробиологии;	Защита магистерской диссертации
	Уметь: Применять основные микробиологические методы и приемы; Оценивать биобезопасность микробиологических и прочих производств	
	Владеть: методикой описания микроорганизмов и процессов;	

	навыками постановки микробиологических опытов и экспериментов	
ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы.	**Знать:** специфику исследований, характерных для различных микробиологических и биотехнологических направлений основные методы и приемы культивирования бактерий	Защита магистерской диссертации
	Уметь: выполнять полевые и лабораторные микробиологические исследования с использованием современного оборудования; моделировать простейшие микробиологические ситуации, находить решение модели и интерпретировать результаты.	
	Владеть: методиками исследования микроорганизмов в лабораторных и полевых условиях; навыками полевых и лабораторных исследований. Методами математического планирования эксперимента	
ПК-4 – способность генерировать новые идеи и методические решения.	**Знать:** Современные клеточные и ДНК-технологии; научную, учебную и методическую литературу по учебной практике согласно профилю кафедры.	Защита магистерской диссертации
	Уметь: Проводить количественный учет микроорганизмов; проводить геоботаническое описание фитоценозов.	
	Владеть: методами количественного учета бактерий.	
ПК-8 – способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов.	**Знать:** о биозаконодательстве; безопасные для человека и окружающей среды методы обращения с микроорганизмами; нормативные акты по вопросам этики и соблюдения прав человека в биомедицинских исследованиях; этическое и правовое регулирование научных исследований;	Защита магистерской диссертации

	юридическое определение границ использования новых технологий.	
	Уметь: анализировать действия человека в биологии и медицине с позиции нравственных ценностей и принципов; разрешать противоречия между интересами личности и общества, возникающими в ходе прогресса науки и медицинской практики; действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач.	Защита магистерской диссертации
	Владеть: навыками компетентного участия в обсуждении и решении острейших проблем, порождаемых новыми биотехнологиям; способностью оценки последствий деятельности человека (в том числе в профессиональной области); основными терминами, понятиями и методологией биологии; принципами системного мышления.	
ПК-9 – владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно- исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	**Знать:** основные биологические и эволюционные закономерности развития микробного мира; устройство основных узлов и правила работы с современной аппаратурой и техникой при проведении исследовательских работ; основы клинической, санитарной, пищевой микробиологии.	Защита магистерской диссертации
	Уметь: проводить определение определителям; организовывать на базе практики работу по микробиологии и сбору проб; работать с оптическими и вычислительным и приборами.	
	Владеть: навыками обучения правилам постановки предварительного эксперимента; навыками научной систематизации и созданию коллекций микроорганизмов.	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

№ п/п	Разделы ВКР	Код компетенции	Форма контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций в
Подготовительный этап				
1	Изучение специальной литературы и другой научно-технической (а также правовой биоинформации) информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в	ОК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-9	Проверка ВКР	Проведение обзора литературы, публикаций
2	Сбор материала, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК-2, ОПК-7, ПК-4	Проверка ВКР	Прохождение инструктажа по технике
Экспериментальный этап				
3	Проведение исследований	ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8	Проверка ВКР	Ознакомление с целями, задачами и др.
4	Обработка и анализ полученной информации, изучение методики исследований	ОК-1, ОК-3, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8	Проверка ВКР	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
Подготовка ВКР				
5	Обработка и систематизация материала	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9	Проверка оформления ВКР	ВКР
6	Подготовка презентации и защита	ОПК-1, ОПК-8, ОПК-9, ПК-8, ПК-9	Защита ВКР	Защита ВКР

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	Присваивается за высокий уровень научно-теоретической разработки проблемы, актуальность проводимого исследования, значительную полноту исследования, авторскую самостоятельность, внутреннюю логическую связь и последовательность изложения, высокую грамотность изложения на русском литературном языке.

Повышенный уровень – оценка хорошо	Присваивается за достаточный уровень научно-теоретической разработки проблемы, актуальность проводимого исследования, полное освещение темы, однако отсутствует должная степень творчества.
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	Присваивается за правильное освещение основных вопросов темы, однако отсутствует умение логически стройного их изложения, самостоятельного анализа источников, содержатся отдельные ошибочные положения.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Присваивается, когда выпускник не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснение выводам и теоретическим положениям данной проблемы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к магистерской диссертации.

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. Устюжанин В.А., Яковлева И.В. Моделирование биотехнических систем: учебное пособие для студентов вузов - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 215 с.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

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 обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются 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 магистерской диссертации руководитель диссертации представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки магистерской диссертации (далее - отзыв). В случае выполнения магистерской диссертации несколькими обучающимися руководитель магистерской диссертацией представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки магистерской диссертации.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании

результатов, представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Для проведения рецензирования магистерской диссертации указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющимися работниками университета, в котором выполнена магистерская диссертация.

Рецензент проводит анализ магистерской диссертации и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты магистерской диссертации.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты магистерских диссертаций, 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 магистерской диссертации.

Защита магистерской диссертации 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 магистерских диссертаций, 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 магистерских диссертаций.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении диссертации могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите магистерской диссертации:

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия :

Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета : Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки

5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

8. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные информационные технологии:

мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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

в) перечень информационных справочных систем:

Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://garant.ru/
Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru).

9. 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.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1)	***Лаборатория микробиологии 412***	*Мультимедийное оборудование, микроскопы наборы химической посуды, предметные и покровные стекла наборы химреактивов, весы электронные*

Приложение 1
образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Заведующий кафедрой – д-р биол. наук, зав. каф. _____В. В. Тюрин
« » _____2018 г.

Руководитель магистерской программы, проф., д-р биол. наук, доц. _____С. Н. Щеглов
« » _____2018 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

ДНК-ПАСПОРТИЗАЦИЯ СОРТОВ ВИНОГРАДА

Работу выполнила _____ И. Ю. Целова
(подпись, дата)

Факультет биологический

Направление магистерской подготовки 06.04.01 Биология

Программа магистерской подготовки Генетика

Научный руководитель
профессор, канд. биол. наук, доцент_____ П. В. Петров
(подпись, дата)

Нормоконтролёр
доцент, канд. биол. наук, доцент_____ А. А. Самков
(подпись, дата)

Краснодар 2018

Приложение 2
Пример составления реферата

РЕФЕРАТ

Работа выполнена на 61 странице машинописного текста.

Работа включает 3 главы, заключение, выводы, список использованных при написании работы литературных источников объёмом в 63 наименования и 4 приложений на 7 страницах. Работа содержит 16 таблиц и 6 рисунков в основном тексте, а также 10 рисунков в приложениях.

Ключевые слова: *Bacillus*, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ, КУЛЬТИВИРОВАНИЕ, РИЗОБАКТЕРИИ, ФУЗАРИОЗ, ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, ТЕМПЕРАТУРА, КИСЛОТНОСТЬ СРЕДЫ.

Работа посвящена изучению оптимальных условий культивирования новых штаммов бактерий рода *Bacillus*, перспективных для разработки на их основе биофунгицидов.

Приложение 3

Образец оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..…….....4

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ…….…….....6

1.1 Растительные фузариозы и условия их возникновения..…….....….6

1.2 Условия существования и распространение рода *Bacillus*…….…..8

1.3 Биологические особенности и механизм антагонистического действия перспективных штаммов бактерий рода *Bacillus*…….…..13

1.4 Механизмы взаимодействия бактерий рода *Bacillus* в растительных сообществах …….....15

1.5 Биопрепараты на основе бактерий-антагонистов рода *Bacillus*…….……...…….....21

1.6 Технология получения биопрепаратов на основе бактерий-антагонистов рода *Bacillus*…….…….25

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ…...…..……....…..29

3. ВЫЯВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НОВЫХ ШТАММОВ БАКТЕРИЙ РОДА *Bacillus*, ПЕРПЕКТИВНЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ НА ИХ ОСНОВЕ БИОФУНГИЦИДОВ……..…….33

ВЫВОДЫ……..…….....48

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……..……...49

ПРИЛОЖЕНИЕ А……..…….....55

ПРИЛОЖЕНИЕ Б……..……....58

Приложение 4

Образец формы заявления на тему магистерской диссертации.

Заведующему кафедрой генетики,
микробиологии и биотехнологии
В.В. Тюрину магистра(нтки) 2
курса биологического факультета
направление 06.04.01 Биология
направленность (профиль)
Генетика

(Ф.И.О.) магистранта

Заявление

Прошу утвердить тему моей магистерской диссертации в следующей редакции:

Подпись _____ Дата

Научный руководитель:

(Ф.И.О.) (подпись)
Дата

Приложение 5

Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 06.04.01 Биология,
направленность (профиль) «ГЕНЕТИКА»

1. Селекция хозяйственно ценных признаков абрикоса.
2. Селекция сортов риса в условиях Краснодарского края.
3. Селекция хозяйственно ценных признаков земляники.
4. Селекция хозяйственно ценных признаков вишни и черешни.
5. Селекция хозяйственно ценных признаков яблони.
6. Селекция хозяйственно ценных признаков груши.
7. Селекция хозяйственно ценных признаков айвы.
8. Селекция привойно-подвойных комбинаций сакур.
9. Селекция привойно-подвойных комбинаций яблони.
10. Анализ морфометрических признаков объектов пресноводной аквакультуры.
11. Исследования природных популяций растений и животных.
12. Изучение популяционной структуры растений и животных с позиций экологической генетики.

Приложение 5.

Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО

Дисциплина, раздел ОПОП		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	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	<…>
Б1 Дисциплины (модули)																																												
Б1.Б.01	Иностранный язык	+															+	+																											
Б1.Б.02	Философские проблемы естествознания	+	+																					+																				
Б1.Б.03	Экономика и менеджмент высоких технологий		+																	+																								
Б1.Б.04	Компьютерные технологии в биологии	+																					+																					
Б1.Б.05	Математическое моделирование биологических процессов																						+																					
Б1.Б.06	Спец главы физических и химических наук																			+																								
Б1.Б.07	Современные проблемы биологии																					+		+																				
Б1.Б.08	История и методология биологии																		+		+				+																			
Б1.Б.09	Учение о биосфере																					+																					
Б1.Б.10	Современная экология и глобальные экологические проблемы																					+									+												
Б1.В.01	Генетика количественных признаков																														+		+										
Б1.В.02	Популяционная генетика																		+																			+					
Б1.В.03	Экологическая генетика																																+						+				
Б1.В.04	Генетические основы селекции																														+		+										

Дисциплина, раздел ОПОП		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	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	<...>
Б1.В.05	Биохимическая генетика																			+																+													
Б1.В.06	Геетика индивидуального развития																																+								+							
Б1.В.07	Психогенетика																																+		+							+						
Б1.В.08	Мутационный анализ																				+												+															
Б1.В.09	Генетика микроорганизмов																																	+							+							
Б1.В.10	Экологическон почвоведение																				+												+															
Б1.В.ДВ.01.01	Основы генетики человека		+																+														+															
Б1.В.ДВ.01.02	Эпигенетика		+																					+																+							
Б1.В.ДВ.02.01	Дисперсионный анализ в генетике																									+														+							
Б1.В.ДВ.02.02	Популяционная экология																						+											+													
Б1.В.ДВ.03.01	Математические методы в биологии																							+											+													
Б1.В.ДВ.03.02	Информатика																							+											+													
Б1.В.ДВ.04.01	Генетика растений																			+																				+							
Б1.В.ДВ.04.02	Генетика животных																			+																				+							
Б1.В.ДВ.05.01	Селекция объектов аквакультуры																			+																				+							
Б1.В.ДВ.05.02	Клоновая селекция																			+																+													
Б1.В.ДВ.06.01	Экологические закономерности эволюции																				+					+							+														
Б1.В.ДВ.06.02	Генетика устойчивости к заболеваниям растений																							+																+							
Б1.В.ДВ.07.01	Кибернетика																			+																+													
Б1.В.ДВ.07.02	Методика полевого опыта																			+															+													

Дисциплина, раздел ОПОП		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	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	<...>
Б1.В.ДВ.08.01	Введение в молекулярную генетику																			+											+													
Б1.В.ДВ.08.02	Культура тканей																														+	+												
Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																																													
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков																			+	+		+		+													+	+							
Б2.В.02.01(П)	Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	+																							+							+							+						
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	+																							+							+							+						
Б2.В.02.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)																+		+					+														+	+						
Б2.В.02.04(Н)	Научно-исследовательская работа																+		+					+							+	+	+	+										
Б2.В.02.05(Пд)	Преддипломная (научно-производственная) практика																		+			+		+								+		+					+						
Б3 Государственная итоговая аттестация																																													
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая	+	+	+													+	+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+	+				+	+						

Дисциплина, раздел ОПОП		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	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	<...>
	подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты																																										
Факультативы																																											
ФТД.В.01	Современные проблемы генетики																		+													+													
ФТД.В.02	Современные достижения биотехнологии																		+													+													

Приложение 6. Программа научно-исследовательской работы

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
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки/специальность 06.04.01. Биология

Направленность (профиль)/специализация Генетика

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

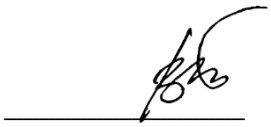
Квалификация (степень) выпускника: магистр

Краснодар 2018

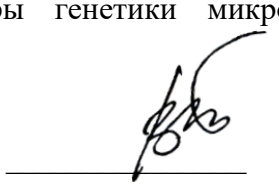
Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 06.04.01. Биология, профиль Генетика

Программу составил:
Тюрин В.В., зав. каф., д.б.н.

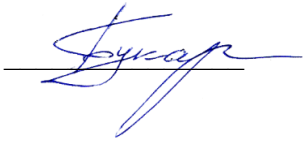
Рабочая программа дисциплины научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 «24» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Тюрин В.В. 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры генетики микробиологии и биотехнологии

протокол № 13 «24» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Тюрин В.В. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 9 «25» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В. 

Рецензенты:

Колесникова А.А., доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1. **Цели научно-исследовательской работы**

Целью научно-исследовательской работы является достижение следующих результатов образования: формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в магистратуре университета; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами магистерской диссертации

2. **Задачи научно-исследовательской работы**:

- формирование общекультурных, общепрофессиональные и профессиональные компетенций магистранта;
- применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-практических, организационно-экономических и управленческих задач;
- развития 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 магистерской диссертации. Полнота и степень детализации решения этих задач определяется особенностями конкретной организации - базы практики и темой магистерской диссертации.

3. **Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.**

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Научно-исследовательская работа организуется в соответствии с направлением подготовки и нацелена на формирование требуемых компетенций магистранта. При проведении практики учитывается индивидуальная 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 магистерской программы, планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской 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 магистерской 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 магистрантами производственной практики

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

Тип научно-исследовательской работы: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения научно-исследовательской работы: выездная или стационарная.

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик.

Научно-исследовательская работа 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 научно-исследовательской работе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате научно-исследовательской работы 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.	ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знать содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Уметь творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Владеть навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.

2	ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знать основные биологические закономерности развития животного мира и использовать их при решении поставленных научных задач. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
3	ОПК-8	способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать научную и методическую литературу согласно профиля кафедры для формирования научного мировоззрения. Уметь творчески использовать в производственной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Владеть навыками системного мышления для проявления активной жизненной позиции.
4	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	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 магистратуры.
5	ПК-2	способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	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.
6	ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения	Знать нормативно-методические документы

		полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Уметь использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в процессе полевых и лабораторных исследований Владеть навыками и методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
7	ПК-4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знать научные основы биологических наук для решения поставленных исследовательских задач. Уметь творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин. Владеть навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объём практики составляет 24 зачётных единицы, 864 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской работы 16 недель. Время проведения практики семестр 4.

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	2		10
2.	Инструктаж по технике безопасности.	1		1
3.	Сбор материала.			770
4.	Камеральная обработка материала и анализ полученной информации. Анализ собранного материала.	4		60

5.	Подготовка отчёта по практике.	1		15
6.	Итого 216			

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской работы 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 научно-исследовательской работы.

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 и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретённые за время практики).

8. Образовательные технологии, используемые в научно-исследовательской работе.

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 в научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении научно-исследовательской работы являются:

1. учебная литература;

2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом и её содержание;

Самостоятельная работа студентов включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении НИР.

– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Самостоятельная работа магистрантов 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 магистранта 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. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе.

Форма контроля научно-исследовательской работы 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	ОПК-1	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	ОПК-1,	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Научно-исследовательский этап.			
3.	Знакомство с особенностями работы. Сбор материалов	ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Устный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами Производственной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией предприятия (организации)		Устный опрос	Раздел отчёта по практике
5.	Работа на рабочем месте		Устный опрос	Раздел отчёта по практике
6.	Проведение наблюдений и измерений (по заданию руководителя практики)		Устный опрос	Раздел отчёта по практике
7.	обработка материала и анализ полученной информации	ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Собеседование.	Сбор обработка и систематизация полученной информации. Составление разделов отчёта по практике. Дневник практики.
	Заключительный этап			
8.	Подготовка отчёта по практике	ПК-3, ПК-4	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)	ОПК-1	Общие, но не структурированные знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Общие, но не структурированные знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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 магистерской программы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-1	Общие, но не структурированные знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески подходить к решению задач в производственной профессиональной деятельности. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры.
		ПК-2	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 анализа, проектирования, реализации, оценивания и коррекции полученной информации в процессе проведения исследований; культурой речи, общения, взаимоотношения с коллегами
		ПК-3	Общие, но не структурированные знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. В целом успешное, но не систематическое использование умения самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования;

			использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК-4	Общие, но не структурированные знания основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач В целом успешное, но не систематическое использование умения творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области профессиональных современных технологий.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержание основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методикой диагностического описания

			микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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-1	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

		ПК-2	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общепринятых требований к планированию и реализации профессиональных мероприятий В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения 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-3	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК-4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ биологических наук для решения поставленных исследовательских задач В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований; информацией в области

			профессиональных современных технологий.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Сформированные систематические знания содержания основной учебной и методической литературы на родном и иностранном языке. Сформированное умение творчески решать профессиональные задачи на родном и иностранном языке. Успешное и систематическое применение навыков владения коммуникативных способностей на родном и иностранном языке в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3	Сформированные систематические знания основных биологических закономерностей развития животного мира и использование их при решении поставленных научных задач. Сформированное умение творчески использовать в производственной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками предварительного определения систематического положения микроорганизмов; микробиологическим понятийным аппаратом.
		ОПК-8	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 магистерской программы. Успешное и систематическое применение навыков владения системным мышлением для проявления активной жизненной позиции.
		ПК-1	Сформированные систематические знания теоретических основ научной и производственно-технологической деятельности. Сформированное умение творчески подходить к решению задач в

			производственной профессиональной деятельности. Успешное и систематическое применение навыков владения в научной и производственно-технологической деятельности согласно направленности (профиля) программы магистратуры.
		ПК-2	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-3	Сформированные систематические знания нормативно-методических документов, определяющих организацию и технику безопасности работ на производственной практике. Сформированное умение самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические, экологические исследования; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы. Успешное и систематическое применение навыков владения методами работы с современным оборудованием инструментами, оценкой результатов анализов.
		ПК-4	Сформированные систематические знания биологических наук для решения поставленных исследовательских задач Сформированное умение творчески использовать в научно-производственной деятельности знания специальных дисциплин Успешное и систематическое владение и применение навыков планирования и подготовки к самостоятельному проведению научных исследований;

			информацией в области профессиональных современных технологий.

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 научно-исследовательской работы.

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 научно-исследовательской работы

а) основная литература:

1. Генетика с основами селекции [Текст] : учебник для студентов вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 3-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2015. - 718 с. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - ISBN 978-5-94869-178-7 (данное издание полный репринт издания 2010 г.)

2. Нахаева, В.И. Практический курс общей генетики : учебное пособие / В.И. Нахаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1204-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83544 (25.10.2018).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00054-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/53251F1F-ED18-4BCD-B144-10545A3F9FF0.

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 261 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00059-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EC043A07-81B8-4C15-A8CE-05E88342C6A0.

б) дополнительная литература:

1. Общая и молекулярная генетика [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. Ф. Жимулев ; отв. ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьев ; РАН, Сиб. отд-ние, Ин-т цитологии и генетики ; Новосиб. гос.ун-т. - Новосибирск : Изд-во Новосибирского университета :

Сибирское университетское изд-во, 2002. - 458 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 50761505096. - ISBN 5940870198

2. Задачи по современной генетике [Текст] : учебное пособие для студентов / В. М. Глазер, А. И. Ким, Н. Н. Орлова и др. ; [под ред. М. М. Асланяна]. - 2-е изд. - М. : Книжный дом "Университет", 2008. - 223 с. : ил. - Библиогр. : с. 223. - ISBN 9785982275295

3. Митютько, В. Типы взаимодействия неаллельных генов и хромосомная теория наследственности : Учебно – методическое пособие по генетике / В. Митютько ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 95 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276934 (25.10.2018).

4. Митютько, В. Молекулярные основы наследственности : учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 40 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (25.10.2018).

в) периодические издания.

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения	Срок хранения	Рубрикатор
1	Биология. Реферативный журнал. ВИНИТИ	12	1970-	чз	постоян.	биологические науки
2	Вестник МГУ. Серия: Биология	4	1956-1983, 1987-	чз	постоян.	биологические науки
3	Вестник СПбГУ. Серия: Биология	4	1992-96, 2002-2004, 2005 № 1-4, 2009 № 1-3	чз	постоян.	биологические науки
4	Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	1973-	чз	постоян.	биологические науки
5	Сельскохозяйственная биология: Серия: Биология растений и животных	3	2003-	чз	постоян.	биологические науки
6	Успехи современной биологии	6	1944-	чз	постоян.	биологические науки

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской работы

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. http://www.ibp-ran.ru/main.php - официальный сайт института биологического приборостроения с опытным производством РАН;
4. http://www.genetika.ru/ - официальный сайт ФГУП Государственный научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (Москва)
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
6. Электронная библиотечная система издательства "Лань" http://e.lanbook.com

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской работы 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:**

№ п/п	№ договора	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	№77-АЭФ/223-ФЗ/2017 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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 от 03.11.2017 №73–АЭФ/223-ФЗ/2018 Соглашение Microsoft ESS 72569510 от 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

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 научно-исследовательской работы.

Перед началом **научно-исследовательской работы** 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 научно-исследовательской работы

Для полноценного прохождения научно-исследовательской работы, 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.	Компьютерный класс (класс для самостоятельной работы) (437)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При выполнении научно-исследовательской работы 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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель научно-исследовательской работы
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения НИР 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 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Студент _____+_____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Место прохождения практики_____

Срок прохождения практики с_____ по_____2018 г

Цель НИР – 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:

ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения

ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

ПК-3 - способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

ПК-4 – способностью генерировать новые идеи и методические решения

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 научно-исследовательской работы
по направлению подготовки
06.04.01 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 трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НИР КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности				
2.	ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач				
3.	ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения				
4.	ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры				
5.	ПК-2 - способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
6.	ПК-3 - способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)				
7.	ПК 4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)