

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт биологии и экологии
(Наименование института)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
(наименование типа практики)

направление подготовки / специальность

06.03.01 «Биология»

(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

«Общая биология»

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

Год 2021

Вид практики - производственная

1. Цели преддипломной практики и научно-исследовательской работы

Целями преддипломной практики и научно-исследовательской работы являются выполнение выпускной квалификационной работы; закрепление знаний, полученных во время аудиторных занятий в университете по изучаемым дисциплинам; овладение основными приемами ведения научно-исследовательской работы и формирование профессионального мировоззрения в области биологии.

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики и научно-исследовательской работы являются

1. формирование комплексного представления о специфике деятельности научно-го работника по профилю «Общая биология»;
2. овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю «Общая биология»;
3. совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
4. развитие компетентности бакалавра, специализирующегося в сфере дисциплин естественнонаучного цикла.

3. Способы проведения стационарная, выездная

4. Формы проведения

Непрерывно – выделение в учебном графике непрерывного периода времени для всех видов практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы 8 семестр). Формы проведения практик – полевая, лабораторная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения ком- петенции)	Перечень планируемых ре- зультатов при прохождении практики
УК-1 Способен осу- ществлять поиск, критиче- ский анализ информации, применять системный под- ход для решения поставлен- ных задач	УК-1.1. Знает принципы сбо- ра, отбора и обобщения информа- ции. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и системати- зировать их в рамках избранных видов профессиональной деятель- ности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными ис- точниками; методами принятия решений.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессио- нальной деятельности. Владеет навыками научного по- иска и практической работы с инфор- мационными источниками; методами принятия решений.
УК-2 Способен опреде- лять круг задач в рамках	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессио-	Знает необходимые для осу- ществления профессиональной дея-

<p>поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>нальной деятельности правовые нормы.</p> <p>УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>тельности правовые нормы.</p> <p>Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1 Способен организовывать ведение технологического процесса аквакультуры в рамках принятой в организации технологии разведения и выращивания водных биологических ресурсов; обеспечение санитарно-гигиенических требований при выполнении микробиологических и биохимических работ, применение современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	<p>ПК-1.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и технологии проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям - биологические особенности объектов живой природы и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза - принципы действия измерительных приборов и их характеристики при оценке биологических ресурсов - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ <p>ПК-1.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать проведение мониторинга биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям - пользоваться современной аппаратурой - проводить лабораторные исследования безопасности и качества биоресурсов по микробиологическим, химико-бактериологическим, спектральным, полярографическим, пробирным, химическим и физико-химическим анализам, органолептические исследования - проводить биохимические, микробиологические, генетические и иммунологические исследования <p>ПК-1.3 Владеет:</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы и технологии проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям - биологические особенности объектов живой природы и их требования к внешней среде в различные периоды онтогенеза - принципы действия измерительных приборов и их характеристики при оценке биологических ресурсов - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать проведение мониторинга биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям - пользоваться современной аппаратурой - проводить лабораторные исследования безопасности и качества биоресурсов по микробиологическим, химико-бактериологическим, спектральным, полярографическим, пробирным, химическим и физико-химическим анализам, органолептические исследования - проводить биохимические, микробиологические, генетические и иммунологические исследования <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами организации проведения мониторинга биологических

	<p>- Способами организации проведения мониторинга биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим, биохимическим, ихтиологическим и ихтиопатологическим показателям</p>	<p>ресурсов и среды их обитания по гидро-биологическим, гидрохимическим, микробиологическим, биохимическим, ихтиологическим и ихтиопато-логическим показателям</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности управления биоресурсами и объектами аквакультуры</p>	<p>ПК-2.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ <p>ПК-2.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить оценку хозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных биоценозов - выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране биоресурсов - осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, информации - выполнять проектно-исследовательские работы с использованием современного оборудования - применять статистические методы обработки экспериментальных данных <p>ПК-2.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками организации мероприятий по обеспечению экологической безопасности водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры - способами проведения экологического мониторинга воздействий на биоресурсы 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить оценку хозяйственного значения и экологического состояния естественных и искусственных биоценозов - выполнять научно-исследовательские полевые работы и работы по охране биоресурсов - осуществлять сбор и первичную обработку полевой биологической, экологической, информации - выполнять проектно-исследовательские работы с использованием современного оборудования - применять статистические методы обработки экспериментальных данных <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками организации мероприятий по обеспечению экологической безопасности водоемов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры - способами проведения экологического мониторинга воздействий на биоресурсы
<p>ПК-3 Способен проводить мониторинг среды обитания биологических ресурсов по гидробиологическим, микробиологическим, ихтиопатологическим, биохимическим показателям</p>	<p>ПК-3.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы сбора, фиксации, хранения, биологических материалов для целей мониторинга среды обитания по биологическим показателям - признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям - особенности морфологии, физиологии и экологии основных 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы сбора, фиксации, хранения, биологических материалов для целей мониторинга среды обитания по биологическим показателям - признаки видовой идентификации гидробионтов, методы их измерения и подсчета для целей мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям - особенности морфологии, физиологии и экологии основных групп и видов организмов

	<p>групп и видов организмов</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы биостатистики, применяемые для целей мониторинга среды обитания - требования охраны труда к работе в химической и микробиологической лаборатории <p>ПК-3.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить наблюдение, подсчет и измерение организмов - пользоваться современной аппаратурой - производить подготовку биологических проб и препаратов к качественному и количественному анализу - составлять отчетную документацию по результатам камеральной обработки для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов - формировать информационную базу данных материалов полевых наблюдений с использованием компьютерной техники <p>ПК-3.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами проведения работ по полевому сбору биологических материалов для целей мониторинга среды обитания 	<ul style="list-style-type: none"> - основы биостатистики, применяемые для целей мониторинга среды обитания - требования охраны труда к работе в химической и микробиологической лаборатории <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить наблюдение, подсчет и измерение организмов - пользоваться современной аппаратурой - производить подготовку биологических проб и препаратов к качественному и количественному анализу - составлять отчетную документацию по результатам камеральной обработки для целей мониторинга среды обитания биологических ресурсов - формировать информационную базу данных материалов полевых наблюдений с использованием компьютерной техники <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами проведения работ по полевому сбору биологических материалов для целей мониторинга среды обитания
<p>ПК-4 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы биологического профиля</p>	<p>ПК-4.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техники и приемы общения (слушания, убеждения) с учетом возрастных и индивидуальных особенностей собеседников - техники и приемы вовлечения в деятельность, мотивации к освоению избранного вида деятельности (избранной образовательной программы) обучающихся различного возраста - характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности <p>ПК-4.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе биологического профиля; - создавать условия для развития обучающихся, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды, освоению выбранного вида деятельности (выбранной образовательной программы), привлекать к целеполаганию 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Техники и приемы общения (слушания, убеждения) с учетом возрастных и индивидуальных особенностей собеседников - техники и приемы вовлечения в деятельность, мотивации к освоению избранного вида деятельности (избранной образовательной программы) обучающихся различного возраста - характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе биологического профиля; - создавать условия для развития обучающихся, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды, освоению выбранного вида деятельности (выбранной образовательной программы), привлекать к целеполаганию - анализировать ход и результаты проведенных занятий для установления соответствия содержания, мето-

	<p>- анализировать ход и результаты проведенных занятий для установления соответствия содержания, методов и средств поставленным целям и задачам, интерпретировать и использовать в работе полученные результаты для коррекции собственной деятельности</p> <p>ПК-4.3 Владеет:</p> <p>- Способами организации, в том числе стимулирования и мотивации деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях</p>	<p>дов и средств поставленным целям и задачам, интерпретировать и использовать в работе полученные результаты для коррекции собственной деятельности</p> <p>Владеет:</p> <p>- Способами организации, в том числе стимулирования и мотивации деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях</p>
<p>ПК-5 Способен организовывать досуговую деятельность обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы биологического профиля</p>	<p>ПК-5.1 Знает:</p> <p>- Основные направления досуговой деятельности, особенности организации и проведения досуговых мероприятий в области биологии</p> <p>- основные подходы и направления работы в области профессиональной ориентации, поддержки и сопровождения профессионального самоопределения</p> <p>- требования обеспечения безопасности жизни и здоровья обучающихся</p> <p>ПК-5.2 Умеет:</p> <p>- Анализировать мотивы поведения, учитывать и развивать интересы обучающихся при проведении досуговых мероприятий</p> <p>- создавать при подготовке и проведении досуговых мероприятий условия для обучения, воспитания и (или) развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе</p> <p>- контролировать соблюдение обучающимися требований охраны труда, анализировать и устранять (минимизировать) возможные риски для жизни и здоровья обучающихся при проведении досуговых мероприятий</p> <p>ПК-5.3 Владеет:</p> <p>- методами организация, планирования и проведения подготовки досуговых мероприятий-</p>	<p>Знает:</p> <p>- Основные направления досуговой деятельности, особенности организации и проведения досуговых мероприятий в области биологии</p> <p>- основные подходы и направления работы в области профессиональной ориентации, поддержки и сопровождения профессионального самоопределения</p> <p>- требования обеспечения безопасности жизни и здоровья обучающихся</p> <p>Умеет:</p> <p>- Анализировать мотивы поведения, учитывать и развивать интересы обучающихся при проведении досуговых мероприятий</p> <p>- создавать при подготовке и проведении досуговых мероприятий условия для обучения, воспитания и (или) развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе</p> <p>- контролировать соблюдение обучающимися требований охраны труда, анализировать и устранять (минимизировать) возможные риски для жизни и здоровья обучающихся при проведении досуговых мероприятий</p> <p>Владеет:</p> <p>- методами организация, планирования и проведения подготовки досуговых мероприятий-</p>
<p>ПК-6 Способен обеспечивать взаимодействие с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу биологического профиля, при решении задач обучения и воспитания</p>	<p>ПК-6.1 Знает:</p> <p>- Педагогические возможности и методики подготовки и проведения мероприятий для родителей и с участием родителей (законных представителей)</p> <p>ПК-6.2 Умеет:</p> <p>- Устанавливать взаимоотношения с родителями (законными представителями) обучающихся, соблюдать нормы педагогической этики, разрешать конфликтные ситуации,</p>	<p>Знает:</p> <p>- Педагогические возможности и методики подготовки и проведения мероприятий для родителей и с участием родителей (законных представителей)</p> <p>Умеет:</p> <p>- Устанавливать взаимоотношения с родителями (законными представителями) обучающихся, соблюдать нормы педагогической этики, разрешать конфликтные ситуации, в том числе при нарушении прав ребенка, а также</p>

	<p>в том числе при нарушении прав ребенка, а также прав и ответственности родителей (законных представителей) за воспитание и развитие своих детей</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные формы привлечения родителей (законных представителей) к организации занятий и досуговых мероприятий, методы, формы и средства организации их совместной с детьми деятельности <p>ПК-6.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами планирования и организации совместной деятельности детей и взрослых при проведении занятий и досуговых мероприятий 	<p>прав и ответственности родителей (законных представителей) за воспитание и развитие своих детей</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные формы привлечения родителей (законных представителей) к организации занятий и досуговых мероприятий, методы, формы и средства организации их совместной с детьми деятельности <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами планирования и организации совместной деятельности детей и взрослых при проведении занятий и досуговых мероприятий
<p>ПК-7 Способен контролировать и оценивать освоение дополнительной общеобразовательной программы биологического профиля</p>	<p>ПК-7.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Законодательство Российской Федерации об образовании в части, регламентирующей контроль и оценку освоения дополнительных общеобразовательных программ (с учетом их направленности) - характеристики и возможности применения различных форм, методов и средств контроля и оценивания освоения дополнительных общеобразовательных программ (с учетом их направленности) <p>ПК-7.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать взаимоотношения с обучающимися для обеспечения объективного оценивания результатов деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ определенной направленности - соблюдать нормы педагогической этики, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания <p>ПК-7.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами контроля и оценки освоения дополнительных общеобразовательных программ биологического профиля, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии) 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Законодательство Российской Федерации об образовании в части, регламентирующей контроль и оценку освоения дополнительных общеобразовательных программ (с учетом их направленности) - характеристики и возможности применения различных форм, методов и средств контроля и оценивания освоения дополнительных общеобразовательных программ (с учетом их направленности) <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устанавливать взаимоотношения с обучающимися для обеспечения объективного оценивания результатов деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ определенной направленности - соблюдать нормы педагогической этики, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами контроля и оценки освоения дополнительных общеобразовательных программ биологического профиля, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)
<p>ПК-8 Способен разрабатывать программно-методическое обеспечение реализации дополнительной общеобразовательной программы биологического профиля</p>	<p>ПК-8.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содержание и методику реализации дополнительных общеобразовательных программ биологического профиля, в том числе современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания - основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и условиями выбора в соответствии с 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содержание и методику реализации дополнительных общеобразовательных программ биологического профиля, в том числе современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания - основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной

	<p>ветствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия) биологического профиля</p> <p>ПК-8.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Находить, анализировать возможности использования и использовать источники необходимой для планирования профессиональной информации (включая методическую литературу, электронные образовательные ресурсы) - планировать образовательный процесс, занятия и (или) циклы занятий, разрабатывать сценарии досуговых мероприятий <p>ПК-8.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами разработки дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов биологического профиля для их реализации 	<p>программы (занятия) биологического профиля</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Находить, анализировать возможности использования и использовать источники необходимой для планирования профессиональной информации (включая методическую литературу, электронные образовательные ресурсы) - планировать образовательный процесс, занятия и (или) циклы занятий, разрабатывать сценарии досуговых мероприятий <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами разработки дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей) и учебно-методических материалов биологического профиля для их реализации
<p>ПК-9 Способен осуществлять экологическую оценку состояния территорий и применять на них природоохранные биотехнологии</p>	<p>ПК-9.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов - правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования - основы природоохранных биотехнологий - основы бактериологии и токсикологии <p>ПК-9.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить бактериологический и токсикологический анализ - производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов - работать на аналитическом лабораторном оборудовании - применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и их биоинформационного анализа <p>ПК-9.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами сбора природных образцов и обеспечения их хранения до окончания исследования - методами анализа результатов исследований природных образцов 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экологическое законодательство Российской Федерации; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов - правила эксплуатации аналитического лабораторного оборудования - основы природоохранных биотехнологий - основы бактериологии и токсикологии <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить бактериологический и токсикологический анализ - производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов - работать на аналитическом лабораторном оборудовании - применять современные информационные технологии и специализированные программы для обработки полученных данных и их биоинформационного анализа <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами сбора природных образцов и обеспечения их хранения до окончания исследования - методами анализа результатов исследований природных образцов
<p>ПК-10 Способен оценивать риск и осуществлять меры профилактики возникновения очагов бактериоло-</p>	<p>ПК-10.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней - методики и инструкции по

<p>гической опасности с применением природоохранных биотехнологий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методики и инструкции по борьбе с болезнями растений - методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов - правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами <p>ПК-10.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов - пользоваться микробиологическими методами анализа <p>ПК-10.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами проведения лабораторных исследований и экспертиз биологического материала, определения структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды - способами определения зоны повышенной экологической опасности 	<p>борьбе с болезнями растений</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов - правила работы с опасными и особо опасными микроорганизмами <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов - пользоваться микробиологическими методами анализа <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами проведения лабораторных исследований и экспертиз биологического материала, определения структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды - способами определения зоны повышенной экологической опасности
<p>ПК-11 Способен разрабатывать маркерные системы и проводить мониторинг потенциально опасных биообъектов</p>	<p>ПК-11.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней - инструкции по борьбе с болезнями растений <p>ПК-11.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов - пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов <p>ПК-11.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами разработки новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы идентификации возбудителей бактериальных болезней - инструкции по борьбе с болезнями растений <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществлять научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных биологических объектов - пользоваться молекулярно-биологическими методами определения потенциально опасных биологических объектов <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способами разработки новых систем маркеров для диагностики и идентификации потенциально опасных биологических объектов
<p>ПК-12 Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий на основе современных представлений о микро- и макроэволюции, понимании роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении</p>	<p>ПК-12.1 Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов - основы природоохранных биотехнологий - методы проведения экологического мониторинга <p>ПК-12.2 Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды - моделировать развитие биологических процессов в природе <p>ПК-12.3 Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами проведения оцен- 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методики оценок риска инвазий, контроля и борьбы с чужеродными видами организмов - основы природоохранных биотехнологий - методы проведения экологического мониторинга <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды - моделировать развитие биологических процессов в природе <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами проведения оценки

	<p>ки степени ущерба и деградации природной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов - методами оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов - способами разработки модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке 	<p>степени ущерба и деградации природной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами выявления загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов - методами оценки экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов - способами разработки модели развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке
--	--	---

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Объем практики по профилю профессиональной деятельности составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность – 4 недели.

Практика проводится в VIII семестре.

7. Структура и содержание преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			8 семестр	
1	Организационно-подготовительный	Инструктаж по проведению практики и ТБиОТ;	2	Журнал контроля инструктажа по ТБиОТ; Формулировка задания и план работы
		Выдача индивидуального задания руководителем практики;		
		Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; написание раздела (-ов) обзора литературы по теме ВКР.	10	
		Ознакомительные лекции	2	семинар

2	Экспериментальный	Сбор, обработка анализ и систематизация фактического и литературного материала.	20	реферативный обзор
		Проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы	20	семинар
		Проведение исследовательской и экспериментальной работы в соответствии с заданиями практики	82	Протоколы, результаты в описательном и иллюстративном оформлении с их интерпретацией
		Составление библиографии по теме ВКР.	10	Картотека литературных источников
		Статистическая обработка экспериментальных данных и анализ результатов.	50	Протоколы, результаты в описательном и иллюстративном оформлении с их интерпретацией
3	Подготовка отчёта по практике и его защита	Составление отчета по практике и его защита.	20	Отчёт, календарный план и дневник практики; оценочный лист
Всего			216	Зачёт с оценкой

8. Формы отчетности по практике

В период практики студенты полностью выполняют работы, предусмотренные программой практики, согласно индивидуальному заданию или распоряжению руководителя практики; составляют календарный план работ и ведут дневник прохождения практики. По окончании полевого и лабораторного периодов практики подготавливают и представляют на кафедру письменный **Отчёт** о результатах практики, являющийся основным техническим документом, отражающим результаты выполненной работы и оформленный собранный материал.

1. Отчет о практике составляется студентом, рассматривается руководителями практики и сопровождается со стороны указанных руководителей подробным отзывом о работе студента на практике.

2. Отчет о практике принимается руководителем (ями) практики от университета и оценивается комиссией по четырехбалльной системе.

3. Отчет должен дать связное, полное, грамотное, иллюстрированное зарисовками, схемами и фотографиями описание работы по разделам практики.

4. Отчет о практике есть не простое описание виденного, а анализ его на основе:

- а) пройденного теоретического курса,
- б) проработанной в период практики дополнительной литературы,
- в) бесед с руководителями практики,
- г) изучения опыта работы преподавателей и сотрудников кафедры,
- д) собственных наблюдений при выполнении задания по практике.

5. Порядок изложения материала в отчете продумывается и избирается самим студентом. Отчет должен состоять из разделов, соответствующих программе практики.

6. Отчет должен быть написан кратко и на конкретном фактическом материале. Объем

отчета в среднем 20 – 40 с., включая список использованной литературы и в качестве приложения карты, схемы, таблицы, заполненные бланки и др.

7. Материалы к отчету в виде отдельных заметок и зарисовок в рабочей тетради подбираются систематически в процессе выполнения программы или рабочих заданий, даваемых руководителем практики.

8. Отчеты и дневники, не заверенные руководителями практики, не принимаются, а студент к зачету по практике не допускается.

Порядок заполнения дневника. Дневник совместно с отчетом является основным документом по учебной практике. Дневник ведётся ежедневно, аккуратно, в четкой форме заполняются все разделы.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Совокупность технологий, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены (передачу, распространение, раскрытие). К ИКТ относят компьютеры, программное обеспечение и средства электронной связи:

Персональные компьютеры;

Базы данных кафедры и ВУЗа;

Интернет-ресурсы;

Фонды и информационные справочные системы научных библиотек институтов ВлГУ.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература*		
1. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Эл. рес.]: учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3072-9.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324064.html
2. Генетика человека с основами медицинской генетики [Эл. рес.]: учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 192 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-2957-0.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429570.html
3. Биохимия [Электронный ресурс] / под ред. Е. С. Северина - М. : ГЭОТАР-Медиа	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427866.html
4. Кузнецова, Т. А. Общая биология. Теория и практика : учебное пособие / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 114 с. — ISBN 978-5-8114-2439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	2021	https://e.lanbook.com/book/169107
Дополнительная литература		
1. Мушкамбаров Н.Н., Аналитическая биохимия / Мушкамбаров Н.Н. - М. : ФЛИНТА, 2015. - 512 с.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976522930.html

- ISBN 978-5-9765-2293-0		
2. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Электронный ресурс] / Р. Шмид. - М. : БИНОМ, 2015.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html
3. Современные проблемы биохимии. Методы исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. - Минск: Выш. шк., 2013. - 491 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2192-4.	2014	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508822
4. Микробиология и иммунология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова - М. : ГЭОТАР-Медиа	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html

11. Материально-техническое обеспечение практики

Аудитории № 326б, № 332, 127а, 133, лаборатории учреждений и предприятий города и области

1. Аквадистиллятор.
2. Весы аналитические (до 200г)
3. Весы аналитические.
4. Вытяжной шкаф.
5. Дозатор автоматический 8-канальный (10-300мкл)) в необходимом количестве
6. Дозаторы автоматические одноканальные, переменного объема (0,2 -1000мкл) в необходимом количестве
7. Компьютер.
8. Ламинарный бокс
9. Микроскопы (об. 8, 40, ок. 15).
10. Мультимедийный проектор, экран, ноутбук.
11. Системный блок, компьютер, монитор
12. Спектрофотометр
13. Сушильный шкаф.
14. Термометр водяной.
15. Термостат суховоздушный
16. Холодильники с морозильной камерой
17. Холодильники для хранения почвенных, микробиологических препаратов
18. Центрифуга лабораторная.
19. Оптический микроскоп
20. Концентрационный фотоэлектрический фотометр КФК-3.
21. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М.
22. рН-метр «Эксперт - 001»
23. Электрические плитки.
24. Спиртовки.

Средства индивидуальной защиты (перчатки разных видов, очки, халат, медицинские маски).

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочую программу составил доцент каф. биологии и экологии Запруднова Е.А.


(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):

научн. сотрудник производственного отдела

ООО «ХайТест», к.б.н. С.В.Круглов


(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Заведующий кафедрой биологии и экологии


(ФИО, подпись)

Трифонова Т.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 06.03.01 биология

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Председатель комиссии


(ФИО, подпись)

Трифонова Т.А.