

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

Кафедра биологии и экологии



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор  
по учебно-методической работе  
А.А.Панфилов  
2014 г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление: 06.03.01 «Биология»

Профиль (программа) подготовки:  
«Общая биология»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Вид практики - производственная  
(учебная, производственная)

### 1. Цели практики

Целями преддипломной практики, в соответствии с общими целями ООП ВПО, являются выполнение выпускной квалификационной работы; закрепление знаний, полученных во время аудиторных занятий в университете по дисциплинам направления; овладение основными приёмами ведения научно-исследовательской работы и формирование профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с профилем программы.

### 2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

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

3. Способы проведения стационарная, выездная полевая

### 4. Формы проведения

Непрерывно – выделение в учебном графике непрерывного периода времени для всех видов практики (8 семестр)

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
(ОК-7)	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: основы планирования лабораторных и полевых работ, методы работы с биологическим материалом и способы достижения поставленной цели работы; Уметь: воспринимать, анализировать, систематизировать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать оптимальные пути решения по ее достижению; реализовать теоретические знания при планировании и проведении полевых работ, экспериментов, обработке и анализе собранных материалов; Владеть: навыками планирования и организации полевых и лабораторных работ, а также участия в работе органов управления

(ПК-1)	<p>способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p>Знать: фундаментальные основы биологических процессов, лежащих в основе научно-исследовательской работы и способы их оценки с помощью лабораторных методов;</p> <p>Уметь: самостоятельно выполнять полевые и лабораторные исследования; осуществлять подбор адекватных современных экспериментальных методов при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Владеть: навыками использования биологических знаний в лабораторной и полевой работе</p>
(ПК-2)	<p>способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>	<p>Знать: методики оформления и обработки результатов лабораторных и полевых исследований;</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>Владеть: навыками применения на практике знаний основ организации и планирования научно-исследовательской работы с использованием нормативных документов, способностью аналитически излагать полученные результаты, формулировать цели и задачи работы</p>

## 6. Место преддипломной практики в структуре ООП ВПО

Преддипломная практика относится к блоку 2 «Практики».

Проведение преддипломной практики базируется на знаниях и умениях, полученных бакалаврами после освоения дисциплин базовой и вариативной части блока 1: Иностранный язык; Философия; Экономика; Математические методы в биологии; Ботаника; История и методология биологии; Зоология; Микробиология и вирусология; Цитология и гистология; Биохимия и молекулярная биология и других, а также после прохождения учебной практики и практики по начальной специализации. Содержание практик непосредственно связано с различными частями ООП через реализацию в нём общекультурных, профессиональных и профильно-специализированных компетенций, а именно формирование у студентов экологической культуры, экологической грамотности, овладение методами анализа и синтеза полевой и лабораторной информацией и использование теоретических знаний на практике.

Выполнение заданий преддипломной практики позволяет собрать необходимый материал для выпускной квалификационной работы и подготовить бакалавра к продолжению научной деятельности в магистратуре.

### 7. Место и время проведения преддипломной практики

Местом (базой) прохождения практики являются лаборатории ВлГУ или сторонняя организация той или иной отрасли и формы собственности, орган государственной или муниципальной власти, академическая или ведомственная научно-исследовательская организация, учреждение системы высшего или дополнительного профессионального образования, соответствующие направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

На все время практики бакалавру предоставляются рабочие места. Руководитель практики от организации, органа государственной или муниципальной власти, академической или ведомственной научно-исследовательской организации, учреждения системы высшего или дополнительного профессионального образования определяет продолжительность и последовательность отдельных видов работ практиканта.

Преддипломная практика, как и производственная практика, предполагает подготовку аналитических материалов к выпускной квалификационной работе по предварительно выбранной теме, исследуемой, в том числе в ходе научно-исследовательской работы в семестре, а также выступление с докладом на итоговой научно-практической конференции.

Время проведения преддипломной практики:

8 семестр – 4 недели

### 8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет

6 зачетных единиц

216 (4) часов (недель)

4 курс: 8 семестр 6 зачётных единиц, 216 часов.

### 9. Структура и содержание преддипломной практики

№ 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;  Выдача индивидуального задания руководителем практики;	6	Журнал контроля инструктажа по ТБиОТ; Формулировка задания и план работы
2	Экспериментальный	Сбор, обработка анализ и систематизация фактического и литературного материала.	40	результаты сбора и анализа информации представляются в виде раздела отчета по практике и фиксируются в дневнике; распорядок работы подразделения, организация проведения работ приводятся в отчете и фиксируются записью в дневнике по практике;
		Ознакомление с организационно-управленческой структурой базы практики, с основными	10	

		направлениями её научной деятельности		выборочное занесение методик в отчет (если они имеют отношение к выпускной работе); собеседование; отражение выполняемых функций в отчете; соответствующие записи в дневнике
		Проведение исследования по теме магистерской диссертации	100	Протоколы, результаты в описательном и иллюстративном оформлении с их интерпретацией
3	Подготовка отчета по практике и его защита	Составление отчета по практике и его защита	60	Отчёт, календарный план и дневник практики; оценочный лист
<b>Всего:</b>			216	Зачёт с оценкой

### 10. 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 периода 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 отчётом является основным документом по учебной практике. Дневник ведётся ежедневно, аккуратно, в четкой форме заполняются все разделы.

### 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по прак-



тике

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
(ОК-7)	<p>Знать: основы планирования лабораторных и полевых работ, методы работы с биологическим материалом и способы достижения поставленной цели работы;</p> <p>Уметь: воспринимать, анализировать, систематизировать и обобщать информацию, ставить цель и выбирать оптимальные пути решения по ее достижению; реализовать теоретические знания при планировании и проведении полевых работ, экспериментов, обработке и анализе собранных материалов;</p> <p>Владеть: навыками планирования и организации полевых и лабораторных работ, а также участия в работе органов управления</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
(ПК-1)	<p>Знать: фундаментальные основы биологических процессов, лежащих в основе научно-исследовательской работы и способы их оценки с помощью лабораторных методов;</p> <p>Уметь: самостоятельно выполнять полевые и лабораторные исследования; осуществлять подбор адекватных современных экспериментальных методов при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Владеть: навыками использования биологических знаний в лабораторной и полевой работе</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
(ПК-2)	<p>Знать: методики оформления и обработки результатов лабораторных и полевых исследований;</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>Владеть: навыками применения на практике знаний основ организации и планирования научно-исследовательской работы с использованием нормативных документов, способностью аналитически излагать полученные результаты, формулировать цели и задачи работы</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		удовлетворительно	хорошо	отлично
пороговый	ОК-7. Способен к самоорганизации и самообразованию	Испытывает трудности при постановке цели и выборе оптимальных путей решения по ее достижению; допускает ошибки в теоретических знаниях, используемых при планировании и проведении полевых работ, экспериментов, обработке и анализе собранных материалов	Способен сам планировать исследование, использовать теоретические знания в анализе и восприятии информации, но допускает неточности в анализе результатов	эффективно и свободно использует теоретические знания для постановки цели и выборе оптимальных путей решения по ее достижению, самостоятельно оценивает результаты работы
пороговый	ОПК-9. Способен профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам			
пороговый	ПК-1. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	слабо знает методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований	имеет общие представления о современной аппаратуре и вычислительных комплексах (в соответствии с направленностью (профилем) программы	Хорошо владеет современной информацией, может самостоятельно выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач, владеет современной аппаратурой и вычислительной, отвечает за достоверность
пороговый	ПК-3. Способен	способен в общих	достаточно	работы оптималь-

выш	бен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	чертах творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры	уверенно способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры)	но способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры
пороговый	ПК-2. Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	допускает ошибки в оформлении, представлении результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам, способен лишь в общих чертах понять фундаментальные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды	способен неплохо оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	четко представляет и прекрасно оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту при его демонстрации базовых представлений о разнообразии методов исследования по данной научно-исследовательской работе, освоении и апробации данных методов, получении научных результатов с помощью этих методов.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, который познакомился с разнообразием методов исследования по предложенной ему теме выпускной квалификационной работе, освоил не все, но большинство из этих методик, получил научные результаты, которые не в полном объеме проанализировал.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, который познакомился с отдельными методами исследования, начал их освоение на практике, но не смог получить научных результатов.

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по



практике быть не может.

**Типовые контрольные вопросы для оценки результатов прохождения преддипломной практики:**

- Опишите назначение отдела или лаборатории, где проводилась научно-исследовательская практика
- Перечислите проводимые научно-исследовательские работы в отделе или лаборатории, где проводилась научно-исследовательская практика
- Какие правила техники безопасности следует соблюдать при выполнении научного исследования
- Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики
- Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики
- Какие ученые в лаборатории, учреждении, где проходила практика, мире занимаются по тематике вашего исследования
- Опишите основные методы лабораторной диагностики, используемые в лаборатории
- Опишите, как проводился отбор биологического материала для исследования
- Какими методами статистической обработки данных пользовались и почему
- Перечислите опасные и вредные факторы, действующие в зонах техногенных территорий
- Методы учета растительного покрова
- Методики изучения пространственной структуры популяций
- Методики изучения возрастной структуры популяций
- Молекулярно-генетические методы современной биотехнологии
- Методики изучения фенотипической изменчивости видов растений
- Интродукция и акклиматизация растений как мера сохранения видов
- Методы выделения штаммов микроорганизмов
- Методы идентификации микроорганизмов

*Время проведения аттестации 8 семестр – май*

**12. 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.

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

**а) основная литература:**

1. Горленко, Валентина Андреевна. Научные основы биотехнологии : учебное пособие : [в ч.] / В. А. Горленко, Н. М. Кутузова, С. К. Пятунина .— Москва : Прометей, 2013. Ч. 1: Нанотехнологии в биологии .— 2013 .— 261 с. : ил., табл., портр. — Библиогр.: с. 257-261 .— ISBN 978-5-7042-2445-7.
2. Нуклеиновые кислоты: От А до Я [Электронный ресурс] / Б. Аппель; под ред. С. Мюллер. - М. : БИНОМ, 2015.
3. ПЦР в реальном времени [Электронный ресурс] / Д.В. Ребриков. - 4-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2013. - - 223 с.

4. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3072-9.

**б) дополнительная литература:**

1. Иммуно- и нанобиотехнология : учебное пособие для послевузовского профессионального образования врачей и провизоров / Э. Г. Деева [и др.] .— Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2008 .— 215 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 203-207 .— Предм. указ.: с. 208-215 .— ISBN 978-5-903090-16-7
2. Биомедицинская инженерия: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.Н. Пахарьков. - СПб. : Политехника, 2011
3. Спирин, Александр Сергеевич. Молекулярная биология, Рибосомы и биосинтез белка : учебник для вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям / А. С. Спирин .— Москва : Академия, 2011 .— 496 с.— ISBN 978-5-7695-6668-4
4. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : [научное издание] : пер. с англ. / ред. К. Уилсон, Дж. Уолкер ; перевод под ред. А. В. Левашова, В. И. Тишкова .— Москва : Бинум. Лаборатория знаний, 2012 .— 848 с. : ил. — (Методы в биологии) .— Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-94774-937-3.
5. Трифонова Т.А., Чеснокова С.М. Подготовка и оформление диссертации на соискание степени магистра по направлению «Экология и природопользование» (020800). Методические указания для студентов магистрантов и преподавателей. Владимир, изд-во Влад. Гос. Ун-та, 2010. - 36 с.

**в) периодические издания:**

- «Клеточная терапия и трансплантация» - научный журнал  
«Молекулярная и прикладная генетика» - научный журнал  
«Медицинская генетика» - научный журнал  
«Молекулярная биология» - научный журнал  
«Гены и клетки» - научный журнал  
«Технологии живых систем»- научный журнал  
«Acta Naturae» - научный журнал  
«Biotechnologia Acta» - научный журнал  
«Живые системы». - научный электронный журнал  
«Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии» - научный журнал  
«Иммунология» - научный журнал

**г) интернет-ресурсы:**

- <http://rgo.ru/>  
<http://www.vlsu.ru/>  
<http://www.edu.ru/>  
<http://www.ed.gov.ru>  
<http://mon.gov.ru/>  
<http://vak.ed.gov.ru/>  
<http://www.nsau.edu.ru>

**14. 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-ридер для ИФА
  13. Сушильный шкаф.
  14. Термометр водяной.
  15. Термостат суховоздушный
  16. Холодильники с морозильной камерой
  17. Холодильники для хранения почвенных, микробиологических, биохимических препаратов
  18. Центрифуга лабораторная.
  19. Концентрационный фотоэлектрический фотометр КФК-3.
  20. рН-метр
  21. Электрические плитки.
  22. Спиртовки.
  23. Средства индивидуальной защиты (перчатки разных видов, очки, халат, медицинские маски).
15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению 06.03.01 «Биология» и профилю подготовки «Общая биология».

Рабочую программу составил: Запруднова Е.А., к.б.н., доцент каф. биологии и экологии  
\_\_\_\_\_ (ФИО, подпись)

Рецензент:  
(представитель работодателя) ст. научн. сотрудник лаборатории биоэнергетики и проблем адаптации к гипоксии ФГБНУ НИИ Общей патологии и патофизиологии РАН, к.б.н. С.В.Круглов \_\_\_\_\_ (место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и экологии

Протокол № 6/от 10.11 2014 года.

/ Зав. кафедрой биологии и экологии \_\_\_\_\_ Трифонова Т.А.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.04.01 «Биология»

протокол № 2/от 10.11 2014 года.

/ Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Трифонова Т.А.  
(ФИО, подпись)