

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол №6
от «30» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

производственной практики

(вид практики)

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(тип практики)

(2 семестр)

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления)

«Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

(профиль)

Форма обучения очная

Барнаул, 2020

Составитель: д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии протокол № 9 от «16» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии _____  Силантьева М.М.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и форма её проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения: стационарная, выездная, выездная полевая.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ОПК- 6: владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.	Знает: основы проведения научных исследований и методы математической обработки результатов исследования и анализа результатов; Умеет: работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемые при проведении научных исследований, формировании базы данных и проведении математической обработке результатов исследования, Владеет: навыками сбора и обработки экспериментального материала и использованием современных методов математического анализа и определения закономерностей.
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	Знает: современные идеи, методы и подходы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры для решения проблем экологии. Умеет: Применять адекватные методы работы, включая статистические методы при обработке полученных данных, интерпретировать полученные результаты и зависимости. Владеет: Навыками подготовки научных публикаций и выступления на конференциях.
ПК-3: владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	Знает: основы проектирования; методические подходы и современную аппаратуру, используемые для выполнения научных и экспертно-аналитических работ. Умеет: использовать современные подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы в экспертно-аналитической и научной деятельности Владеет: основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения научных исследований.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным видом учебной работы, входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

В соответствии с учебным планом профиля «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды» по направлению 05.04.01 «Экология и природопользование» производственная практика реализуется во 2 семестре магистратуры.

4. Объем практики

Согласно УП объем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики составляет 15 ЗЕТ, ее продолжительность 10 недель.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Организационное собрание Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ.	
Основной этап	Реферирование научных трудов и составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; Сбор, систематизация и анализ информации об исторических и социально-политических процессах в агропромышленном комплексе; Сбор и обработка экспериментального материала; Подготовка материалов для научных публикаций и выступления на конференциях	Литературный обзор по теме исследования. Результаты полевых или лабораторных исследований. Заготовка статьи
Заключительный этап	Подготовка и защита отчета	Отчет, дневник

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник практики (прил. 2, прил. 3).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 4)

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

а) основная литература:

1. Свиридов, Л.Т. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.Т. Свиридов,

О.Н. Чередникова, А.И. Максименков. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. – 108 с.: табл., ил. – ISBN 978-5-7994-0361-4; [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133>.

2. Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков. – Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

б) дополнительная литература:

1. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании: практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 196 с. : ил. – Библиогр.: с. 174-175 - ISBN 978-5-9765-2085-1; – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155>

2. Другов Ю. С., Муравьев А. Г., Родин А. А. Экспресс-анализ экологических проб: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2010. – 424 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427778>.

3. Другов Ю. С., Родин А. А. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 893 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427781>.

4. Другов Ю. С., Родин А. А. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 855 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427782>.

5. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие – М. : ИНФРА-М, 2019. – 264 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/982657>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. СПС КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>)
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>)
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
4. База мировых данных по видам вирусов, грибов, бактерий, растений и животных (<http://www.catalogueoflife.org>).

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

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)
- технологии проектного обучения – самостоятельное выполнение проекта по теме выпускной квалификационной работы.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Если производственная практика проводится в лабораториях кафедры экологии, биохимии и биотехнологии или других структурных подразделений АлтГУ, то все оборудование этих лабораторий может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях кафедры имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»



Д Н Е В Н И К

**по производственной практике
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности**

.....
(Ф И О студента)

студента курса группы

Института биологии и биотехнологии

по направлению

.....
за 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедру
..... 20..... г.

Принял
(подпись)

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ

1. Перед выездом на практику необходимо

- 1.1. Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практик.
- 1.2. Получить на кафедре рабочую программу практики.
- 1.3. Задания, которые необходимо выполнить на предприятии (по теме дипломной или курсовой работы);
- 1.4. Получить на профилирующей кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности;

2. Обязанности студента-практиканта

- 2.1. Явиться в управление предприятия, учреждения, организации и отметить в дневнике дату прибытия.
- 2.2. Получить документ – пропуск (удостоверение).
- 2.3. Явиться к руководителю практики от производства, ознакомить его с программой практики и индивидуальными заданиями, и согласовать с ним рабочее место, календарный план-график прохождения практики, порядок проведения итогов работы, порядок пользования производственно-техническими материалами, литературой, инструментами и приборами, порядок получения спецодежды.
- 2.4. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности на предприятии, в учреждении, организации и неуклонно их выполнять.
- 2.5. При пользовании производственно-техническими материалами предприятия строго руководствоваться установленным порядком эксплуатации и хранения этих материалов.
- 2.6. Систематически вести дневник практики.
- 2.7. Записи в дневнике должны показать умение студента разобраться как в организации, так и в технологии производства, экономике, планировании и контроле за производством.
- 2.8. Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю производственной практики от предприятия.
- 2.9. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 2.10. Перед окончанием практики студент должен заверить дневник печатью у руководителя от предприятия.
- 2.11. Представить на кафедре дневник и отчет по практике.

3. Правила ведения дневника

- 3.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основным материалом для составления отчета о производственной практике.
- 3.2. Периодически не реже одного раза в неделю, студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
Института биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

ОТЧЕТ
по производственной практике
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности

Выполнила: студентка _ курса
___ гр. ИББ _____(ФИО)

Научный руководитель:
_____(ФИО)

Оценка _____
“ ___ ” _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по производственной практике
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(2 семестр)

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
Профиль «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

Разработчики:



д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Согласовано:

Представитель организации
работодателя



зам. директора по научной работе
ФГБУН ИВЭП СО РАН
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года № 9

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав.кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав.кафедрой _____
фио, должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций <i>(направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)</i>		
ОПК-6. Владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.	<p>Знать: основы проведения научных исследований и методы математической обработки результатов исследования и анализа результатов;</p> <p>Уметь: работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемые при проведении научных исследований, формировании базы данных и проведении математической обработку результатов исследования,</p> <p>Владеть: навыками сбора и обработки экспериментального материала и использованием современных методов математического анализа и определения закономерностей.</p>	Отчет по практике. Публикация. Выступление на конференции.
ПК-2. Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	<p>Знать: Современные идеи, методы и подходы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры для решения проблем экологии.</p> <p>Уметь: Применять адекватные методы работы, включая статистические методы при обработке полученных данных, интерпретировать полученные результаты и зависимости.</p> <p>Владеть: Навыками подготовки научных публикаций и выступления на конференциях.</p>	Отчет по практике. Публикация. Выступление на конференции.
ПК-3. Владеть основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований, с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и	<p>Знать: основы проектирования; методические подходы и современную аппаратуру, используемые для выполнения научных и экспертно-аналитических работ.</p> <p>Уметь: использовать современные</p>	Отчет по практике. Публикация. Выступление на конференции.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ.	<p>подходы и методы, аппаратуру и вычислительные комплексы в экспертно-аналитической и научной деятельности.</p> <p>Владеть: основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения научных исследований.</p>	
----------------------------	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	2. Правильность выполнения индивидуального задания;	
	3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	
Удовлетворительно (пороговый уровень)		
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1.Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала; 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Критерии оценивания отчета по практике

Самостоятельно проведённое исследование	Интерпретация полученных результатов	Написание отчета и дневника	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
---	--------------------------------------	-----------------------------	---------------	-----------------------

40	20	30	10	100
----	----	----	----	-----

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальные задания

1. Определение цели и задач, методов исследования.
2. Подготовка литературного обзора по теме исследования с использованием как отечественных, так и зарубежных источников.
3. Подготовка обзора используемых методов исследования по выбранной теме с описанием методик, используемых магистрантом.
4. Проведение эксперимента (в лабораторных или полевых условиях).
5. Подбор адекватных математических методов для обработки полученных данных.
6. Использование информационных компьютерных технологий для обработки биологических данных и представления результатов работы.
7. Подготовка к публикации результатов исследования.
8. Перевод иностранной литературы по теме исследования и методам работы.
9. Современное оборудование, используемое для полевых или лабораторных биологических, экологических исследований.
10. Представление плана собственного научного проекта, с разделением на этапы его выполнения, определением возможных путей финансирования.

Вопросы при защите отчета

1. В чем состоит актуальность темы вашей работы?
2. Какие практические задачи решает ваше исследование?
3. В чем состоит новизна выполненной работы?
4. В какой лаборатории (на базе чего) выполнялась работа?
5. Какие устройства и приборы вы использовали при выполнении своей работы?
6. Каков объем источников информации по подготовленному литературному обзору и сколько и зарубежных источников?
7. Подготовлены ли публикации по теме исследования?
8. Насколько репрезентативна ваша выборка при проведении эксперимента?
9. Какие информационные компьютерные технологии были использованы для обработки биологических данных и представления результатов работы?
10. Какие методы статистики были использованы для анализа полученных данных?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе прохождения практики студент должен приобрести способность применять современные экспериментальные методы работы с объектами экологического мониторинга в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. Порядок усвоения оценивается во время заслушивания отчета на заседании кафедры.

Студент по материалам собранным во время практики готовит отчет и презентацию, в которую вносятся все разделы отчета. Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную часть (содержащую

описание достигнутых результатов производственной практики в соответствии с индивидуальным заданием), выводы или заключение, библиографический список.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется письменный отчет и дневник практиканта. Особое внимание уделяется методике проведения работ и прежде всего умению использовать современные экспериментальные методы работы в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. После доклада студенту задаются вопросы по его работе, и оценивается объем и качество собранного материала.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики (в случае, если практика была в другой организации). По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Студент, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, может быть отчислен из АлтГУ за академическую неуспеваемость или по решению руководителя учебного подразделения повторно направлен на практику в свободное от учебы время для ликвидации академической задолженности. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол №6
от «30» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

производственной практики

(вид практики)

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(тип практики)

(1, 3 семестр)

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления)

«Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

(профиль)


Форма обучения очная

Барнаул, 2020

Составитель: д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии протокол № 9 от «16» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии _____  Силантьева М.М.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения: стационарная, выездная, выездная полевая.

Форма проведения: дискретная по периодам проведения практик, путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Знает: методы сбора, обобщения и анализа материала для подготовки выпускной квалификационной работы. Умеет: применять знания и умения, полученные в процессе теоретического обучения в решении практических задач. Владеет: навыками, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности.
ПК-2: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	Знает: современные идеи, методы и подходы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры для решения проблем экологии. Умеет: Применять адекватные методы работы, включая статистические методы при обработке полученных данных, интерпретировать полученные результаты и зависимости. Владеет: Навыками подготовки научных публикаций и выступления на конференциях.
ПК-10: владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.	Знает: теорию и практику педагогической работы. Умеет: грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития. Владеет: теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным видом учебной работы, входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

В соответствии с учебным планом магистерской программы «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды» по направлению 05.04.01 «Экология и природопользование» производственная практика реализуется в 1 и 3 семестре магистратуры.

4. Объем практики

Согласно УП объем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики составляет: 1 семестр – 10 ЗЕТ, ее продолжительность 6 и 2/3 недели, 3 семестр – 5 ЗЕТ, ее продолжительность 3 и 1/3 недели.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего конт
Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ.	
Основной этап	<p>Проведение самостоятельных исследований по теме выпускной квалификационной работы;</p> <p>Реферирование научных трудов и составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности;</p> <p>Обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний;</p> <p>Формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования.</p> <p>Посещение занятий бакалавриата направлений подготовки 05.03.04 «Экология и природопользование», 06.03.01 «Биология» на биологическом факультете (пассивная педагогическая практика)</p> <p>Участие в подготовке и проведении практических занятий бакалавриата направлений подготовки 05.03.04 «Экология и природопользование», 06.03.01 «Биология» на биологическом факультете (активная педагогическая практика).</p>	<p>Литературный обзор по теме исследования.</p> <p>Результаты лабораторных исследований.</p> <p>Анализ посещенных занятий</p> <p>Планы-конспекты занятий</p>
Заключительный этап	Подготовка и сдача отчета	Отчет, дневник

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет и дневник практики (прил. 2, прил. 3).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 4)

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

а) основная литература:

1. Свиридов, Л.Т. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.Т. Свиридов, О.Н. Чередникова, А.И. Максименков. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. - 108 с.: табл., ил. - ISBN 978-5-7994-0361-4; [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133>.

2. Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>.

3. Зеленская Ю.Б. Инновационные педагогические технологии: учебно-методическое пособие / Ю.Б. Зеленская; О.В. Милованова.- Санкт-Петербург: ЧОУВО Институт специальной педагогики и психологии, 2015.- 48 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438777>.

б) дополнительная литература:

1. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании: практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2014. - 196 с.: ил. – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155>

2. Другов Ю. С., Муравьев А. Г., Родин А. А. Экспресс-анализ экологических проб: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2010. – 424 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427778>.

3. Другов Ю. С., Родин А. А. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 893 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427781>.

4. Другов Ю. С., Родин А. А. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 855 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427782>.

5. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие – М. : ИНФРА-М, 2019. – 264 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/982657>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. СПС КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>)
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>)
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
4. База мировых данных по видам вирусов, грибов, бактерий, растений и животных (<http://www.catalogueoflife.org>).

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

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);

- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений);
 - технологии проектного обучения – самостоятельное выполнение проекта по теме выпускной квалификационной работы.
- б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Если производственная практика проводится в лабораториях кафедры экологии, биохимии и биотехнологии или других структурных подразделений АлтГУ, то все оборудование этих лабораторий может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях кафедры имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»



Д Н Е В Н И К

**по производственной практике
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

.....
(Ф И О студента)

студента курса группы

Института биологии и биотехнологии

по направлению подготовки 05.04.06. «Экология и природопользование»

профиль «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

за 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедру

..... 20..... г.

Принял

(подпись)

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ

1. Перед выездом на практику необходимо

- 1.1 Подробно выяснить: характер и сроки практики; подробный адрес базы практик.
- 1.2. Получить на кафедре рабочую программу практики.
- 1.3. Задания, которые необходимо выполнить на предприятии (по теме ВКР);
- 1.4. Получить на профилирующей кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности;

2. Обязанности студента-практиканта

- 2.1. Явиться в управление предприятия, учреждения, организации и отметить в дневнике дату прибытия.
- 2.2. Получить документ – пропуск (удостоверение).
- 2.3. Явиться к руководителю практики от производства, ознакомить его с программой практики и индивидуальными заданиями, и согласовать с ним рабочее место, календарный план-график прохождения практики, порядок проведения итогов работы, порядок пользования производственно-техническими материалами, литературой, инструментами и приборами, порядок получения спецодежды.
- 2.4. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности на предприятии, в учреждении, организации и неуклонно их выполнять.
- 2.5. При пользовании производственно-техническими материалами предприятия строго руководствоваться установленным порядком эксплуатации и хранения этих материалов.
- 2.6. Систематически вести дневник практики.
- 2.7. Записи в дневнике должны показать умение студента разобратся как в организации, так и в технологии производства, экономике, планировании и контроле за производством.
- 2.8. Дневник и отчет должны быть полностью закончены на месте практики и там же представлены для оценки и отзыва руководителю производственной практики от предприятия.
- 2.9. Отчет должен представлять собой систематическое изложение выполненных работ. Основу содержания отчета должны составлять личные наблюдения, критический анализ и оценка действующих технических средств, процессов и методов организации работ, а также, выводы и заключения.
- 2.10. Перед окончанием практики студент должен заверить дневник печатью у руководителя от предприятия.
- 2.11. Представить на кафедру дневник и отчет по практике.

3. Правила ведения дневника

- 3.1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, так как записи в нем являются основным материалом для составления отчета о производственной практике.
- 3.2. Периодически не реже одного раза в неделю, студент обязан представлять дневник на просмотр руководителю практики

Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

ОТЧЕТ
по производственной практике
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности

Выполнила: студентка _ курса
__ гр. ИББ _____ (ФИО)

Научный руководитель:
_____ (ФИО)

Оценка _____
“ ____ ” _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности
(1, 3 семестр)**

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
Профиль «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»


Разработчики:


д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Согласовано:

Представитель организации
работодателя




зам. директора по научной работе
ФГБУН ИВЭП СО РАН
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года № 9

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав.кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав.кафедрой _____
фио, должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций <i>(направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)</i>		
ОК-3. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	<p>Знать: методы сбора, обобщения и анализа материала для подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Уметь: применять знания и умения, полученные в процессе теоретического обучения в решении практических задач.</p> <p>Владеть: навыками, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности.</p>	Отчет по практике (раздел методы работы). Индивидуальное задание
ПК-2. Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры.	<p>Знать: современные идеи, методы и подходы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры для решения проблем экологии.</p> <p>Уметь: Применять адекватные методы работы, включая статистические методы при обработке полученных данных, интерпретировать полученные результаты и зависимости.</p> <p>Владеть: Навыками подготовки научных публикаций и выступления на конференциях</p>	Раздел методы и методика работы в отчет Подготовленная к печати публикация
ПК-10. Владение теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях, уметь грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.	<p>Знать: теорию и практику педагогической работы.</p> <p>Уметь: грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития.</p> <p>Владеть: теоретическими знаниями и практическими навыками для педагогической работы в образовательных организациях.</p>	Отчет по практике. Индивидуальное задание по педагогической практике, оформленное как учебно-методическая документация (раздел отчета).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Количество таблиц с критериями оценивания зависит от количества используемых оценочных средств (типовых контрольных заданий) и определяется преподавателем самостоятельно.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания; 2. Правильность выполнения индивидуального задания; 3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)		Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и

	полнота собранного материала; 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Критерии оценивания отчета по практике

Самостоятельно проведённое исследование	Интерпретация полученных результатов	Написание отчета и дневника	Защита отчета	Итоговая сумма баллов
50	20	20	10	100

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальные задания

1. Подготовить обзор отечественной и иностранной литературы по теме выбранного исследования.
2. Подготовить обзор подходов, методов и методик, используемых для выполнения выбранной темы исследования.
3. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках проектно-ориентированной программы НИР кафедры.
4. Разработать и провести занятия по одной из тем практических работ дисциплин направлений подготовки, реализуемым на биологическом факультете, с предоставлением необходимой методической документации.
5. Разработать и организовать серию мероприятий для школьников по экологическому образованию, оформить методические разработки (сценарный план и сценарий проведения)
6. Подготовить публикацию по результатам выполненной исследовательской работы.
7. Разработать и организовать серию мероприятий для студентов 1 курса по экологическому образованию, оформить методические разработки (сценарный план и сценарий проведения)
8. Разработать и провести занятия по одной из тем лабораторных работ дисциплин направлений подготовки, реализуемым на биологическом факультете, с предоставлением необходимой методической документации.
9. Провести порученный объем исследовательских работ в рамках хоздоговора.
10. Подготовить проект в сфере технологического предпринимательства (полного жизненного цикла) по теме выпускной квалификационной работы.

Вопросы при защите отчета

1. В чем состоит актуальность темы вашей работы?
2. Какие практические задачи решает ваше исследование?
3. В чем состоит новизна выполненной работы?
4. Какой объем литературы был привлечен для анализа?
5. Подготовлены ли публикации по теме исследования?
6. Какова эффективность для экологического образования и воспитания проведенных тематических мероприятий?
7. Какие учебно-методические разработки подготовлены при прохождении педагогической практики?
8. Какие методы работы были применены на практике и каков объем собранного материала?
9. Какой вид деятельности на практических занятиях студентов является наиболее трудоемким?
10. Что нового в отношении методов работы будет представлено в ВКР по сравнению с работами предшественников?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе прохождения практики студент должен приобрести способность применять современные экспериментальные методы работы с объектами экологического мониторинга в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. Порядок усвоения оценивается во время заслушивания отчета на заседании кафедры.

Студент по материалам собранным во время практики готовит отчет и

презентацию, в которую вносятся все разделы отчета. Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную часть (содержащую описание достигнутых результатов производственной практики в соответствии с индивидуальным заданием), выводы или заключение, библиографический список.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001.

При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется письменный отчет и дневник практиканта. Особое внимание уделяется методике проведения работ и прежде всего умению использовать современные экспериментальные методы работы в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. После доклада студенту задаются вопросы по его работе, и оценивается объем и качество собранного материала.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики (в случае, если практика была в другой организации). По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Студент, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, может быть отчислен из АлтГУ за академическую неуспеваемость или по решению руководителя учебного подразделения повторно направлен на практику в свободное от учебы время для ликвидации академической задолженности. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол №6
от «30» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

производственной практики

(вид практики)

НИР

(тип практики)

(2, 3, 4 семестр)

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления)

«Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

(профиль)


Форма обучения очная

Барнаул, 2020

Составитель: д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии протокол № 9 от «16» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии _____  Силантьева М.М.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и формы проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: НИР.

Способы проведения: стационарная, выездная, выездная полевая.

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик, путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами ОПОП

Компетенция	Показатели
ОПК-8. Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).	Знает: методологические основы решения проблем в сфере экологии и природопользования. Умеет: выполнять индивидуальные и коллективные научные исследования с проявлением творческого подхода. Владеет: навыками самостоятельной и коллективной работы при проведении научных исследований в области экологии и природопользования.
ПК-1. Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	Знает: принципы постановки экологических проблем и пути, методы их решения. Умеет: получать и анализировать научные данные о состоянии окружающей среды, на основе наблюдений, опытов и накопленных в мировой науке сведений; выявлять экологические проблемы исследуемой территории и предлагать пути их решения. Владеет: навыками анализа литературных, эмпирических и практических данных; методологией решения исследовательских задач в области экологии.
ПК-6. Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития.	Знает: научные и методологические основы, а также виды мониторинга экосистем, принципы охраны окружающей среды и формирования устойчивых экосистем. Умеет: выполнять мониторинговые исследования естественных и антропогенных объектов, разрабатывать рекомендации на их основе по охране окружающей среды. Владеет: принципами, подходами и методами мониторинга и охраны окружающей среды при сельскохозяйственном природопользовании.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика по научно-исследовательской работе является обязательным видом учебной работы, входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

В соответствии с учебным планом магистерской программы «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды» по направлению 05.04.01 «Экология и природопользование» производственная практика реализуется на 1 и 2 курсе магистратуры.

4. Объем практики

Согласно УП объем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики составляет: 2 семестр – 12 ЗЕТ, ее продолжительность 8 недель; 3 семестр – 4 ЗЕТ, ее продолжительность 2 и 2/3 недели; 4 семестр – 3 ЗЕТ, ее продолжительность 2 недели.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Организационное собрание Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ.	
Основной этап	Проведение самостоятельных исследований по теме выпускной квалификационной работы; Реферирование научных трудов и составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; Обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; Формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования.	Литературный обзор по теме исследования. Результаты полевых или лабораторных исследований. Заготовка статьи
Заключительный этап	Подготовка и защита отчета	Отчет

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется отчет по практике (прил. 2).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 3)

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

а) основная литература:

1. Свиридов, Л.Т. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.Т. Свиридов, О.Н. Чередникова, А.И. Максименков. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. - 108 с.: табл., ил. - ISBN 978-5-7994-0361-4; [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133>.

2. Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

б) дополнительная литература:

1. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании: практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 196 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-175 - ISBN 978-5-9765-2085-1; – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155>

2. Другов Ю. С., Муравьев А. Г., Родин А. А. Экспресс-анализ экологических проб: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2010. – 424 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427778>.

3. Другов Ю. С., Родин А. А. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 893 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427781>.

4. Другов Ю. С., Родин А. А. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 855 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427782>.

5. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие – М. : ИНФРА-М, 2019. – 264 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/982657>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. СПС КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>)
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>)
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
4. База мировых данных по видам вирусов, грибов, бактерий, растений и животных (<http://www.catalogueoflife.org>).

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

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- игровые технологии (проведение тренингов, деловых игр, «интеллектуальных разминок», «мозговых штурмов»);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений)
- технологии проектного обучения – самостоятельное выполнение проекта по теме выпускной квалификационной работы.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Материально-техническое обеспечение НИР должно быть достаточным для достижения цели и задач и должно соответствовать действующим санитарно-гигиеническим и пожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения НИР и написанию отчета.

Лаборатории для выполнения НИР должны быть оснащены современным аналитическим лабораторным оборудованием и компьютером с доступом в Интернет.

В лабораториях кафедры имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, термостаты, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокли, микробиологический бокс, ламинар, микроскоп с видеокамерой, люксметр, шумомер, дозиметр, тонометр, кардиограф, спорометр, лабораторная посуда, реактивы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

ОТЧЕТ
по производственной практике
по научно-исследовательской работе

Выполнил:
Студент(ка) _ курса ___ гр. ИББ
_____ (ФИО)

Научный руководитель:
_____ (ФИО)

Оценка _____
“ ___ ” _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по производственной практике
НИР
(2, 3, 4 семестр)

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
Профиль «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

Разработчики:



д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Согласовано:

Представитель организации
работодателя



зам. директора по научной работе
ФГБУН ИВЭП СО РАН
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года № 9

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____
Зав.кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____
Зав.кафедрой _____
фио, должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций <i>(направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)</i>		
ОПК-8 Готовность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность)	<p>Знать: методологические основы решения проблем в сфере экологии и природопользования.</p> <p>Уметь: выполнять индивидуальные и коллективные научные исследования с проявлением творческого подхода.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной и коллективной работы при проведении научных исследований в области экологии и природопользования.</p>	<p>Отзыв научного руководителя</p> <p>Отчет по практике 2 семестр</p> <p>Участие в работе экспедиций, полевых экспериментах кафедры</p>
ПК-1. Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	<p>Знать: принципы постановки экологических проблем и пути, методы их решения.</p> <p>Уметь: получать и анализировать научные данные о состоянии окружающей среды, на основе наблюдений, опытов и накопленных в мировой науке сведений; выявлять экологические проблему исследуемой территорий и предлагать пути их решения.</p> <p>Владеть: навыками анализа литературных, эмпирических и практических данных; методологией решения исследовательских задач в области агроэкологии.</p>	<p>Отчет по практике (вариант текст ВКР) – 4 семестр</p> <p>Табличные данные показателей, изучаемых в работе и их анализ в главе ВКР, интерпретация полученных результатов</p>
ПК-6. Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого	<p>Знать: научные и методологические основы, а также виды мониторинга экосистем, принципы охраны окружающей среды и формирования устойчивых экосистем.</p> <p>Уметь: выполнять мониторинговые</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>Научная публикация 3 семестр</p> <p>Раздел отчета и ВКР</p>

развития.	исследования естественных и антропогенных объектов, разрабатывать рекомендации на их основе по охране окружающей среды Владеть: принципами, подходами и методами мониторинга и охраны окружающей среды при рациональном природопользовании	«Результаты работы» Раздел отчета и ВКР, посвященный рациональному природопользованию, охране объектов растительного и животного мира
-----------	--	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	2. Правильность выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)	3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей), задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защиты отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала; 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Критерии оценивания отчета по практике

Самостоятельно	Интерпретация	Написание	Защита отчета	Итоговая сумма
----------------	---------------	-----------	---------------	----------------

проведённое исследование	полученных результатов	отчета и дневника		баллов
40	20	30	10	100

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальные задания

2 семестр

1. Принципы и формы классификации и организации современной науки. Требования к научной квалификационной работе.
2. Обоснование выбора технических средств и методов научно-исследовательской работы по теме исследования.
3. Участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по выбранной теме.
4. Анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации и ее обсуждение.
5. Использование современной вычислительной техники, компьютерных программ в научно-исследовательской работе по теме выпускной квалификационной работы.

Вопросы при защите отчета

1. В чем состоит актуальность темы вашей работы?
2. Какова цель и задачи проведенного исследования?
3. Какие практические задачи решает ваше исследование?
4. В чем состоит новизна выполненной работы?
5. Какой объем литературы был привлечен для анализа?

Индивидуальные задания

4 семестр

1. Этапы и приемы подготовки и написания научно-исследовательской работы.
2. Составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме.
3. Основные приемы подготовки научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов.
4. Приемы подготовки выступления на научно-практических конференциях.
5. Написание научной публикации по проблеме исследования.

Вопросы при защите отчета

1. Подготовлены ли публикации по теме исследования?
2. Сравните между собой различные методы, применяемые для анализа, описанного вами явления? Какой метод на ваш взгляд наиболее адекватный?
3. Какие методы статистической обработки материала были применены в работе?
4. Была ли проведена апробация результатов работы на научной конференции студентов?
5. В чем особенности примененного в работе метода исследований.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе прохождения практики студент должен приобрести способность применять современные экспериментальные методы работы с объектами экологического мониторинга в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. Порядок усвоения оценивается во время заслушивания отчета на заседании кафедры.

Студент по материалам собранным во время практики готовит отчет и презентацию, в которую вносятся все разделы отчета. Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную часть (содержащую описание достигнутых результатов производственной практики в соответствии с индивидуальным заданием), выводы или заключение, библиографический список.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ 7.32-2001. При оформлении отчета рекомендуется использовать учебное пособие, разработанное на биологическом факультете: Методические рекомендации по оформлению выпускных квалификационных работ / Сост. Бобина И.В., Бородулина И.Д., Воронина И.Ю., Кудряшова И.В., Кучина Е.А., Сперанская Н.Ю., Соколова Г.Г., Филатова О.В., Шапетько Е.В. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2018. – 78 с.

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется письменный отчет и дневник практиканта. Особое внимание уделяется методике проведения работ и прежде всего умению использовать современные экспериментальные методы работы в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. После доклада студенту задаются вопросы по его работе, и оценивается объем и качество собранного материала.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента и отзыва руководителя практики (в случае, если практика была в другой организации). По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Студент, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, может быть отчислен из АлтГУ за академическую неуспеваемость или по решению руководителя учебного подразделения повторно направлен на практику в свободное от учебы время для ликвидации академической задолженности. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол №6
от «30» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

производственной практики

(вид практики)

преддипломной практики

(тип практики)

05.04.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления)

«Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

(профиль)


Форма обучения очная

Барнаул, 2020

Составитель: д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии протокол № 9 от «16» июня 2020 г.

Директор института биологии и биотехнологии _____  Силантьева М.М.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__-20__ учебном году на заседании кафедры ботаники протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Директор института биологии и биотехнологии _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способы проведения: стационарная, выездная, выездная полевая.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Компетенция	Показатели
ПК-4. Способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	Знает: современные методы обработки и интерпретации экологической информации. Умеет: использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации. Владеет: методами проведения научных и производственных исследований.
ПК-5: способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знает: принципы и подходы к разработке типовых природоохранных мероприятий. Умеет: разрабатывать типовые природоохранные мероприятия. Владеет: навыками оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.
ПК-7: способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Знает: нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ. Умеет: использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ. Владеет: навыками методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является обязательным видом учебной работы, входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

В соответствии с учебным планом профиля «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды» по направлению 05.04.01 Экология и природопользование

преддипломная практика реализуется на 2 курсе магистратуры, в 4 семестре.

4. Объем практики

Согласно УП объем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики составляет 15 ЗЕТ, ее продолжительность 10 недель.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Организационное собрание: инструктаж по ТБ и ознакомление с индивидуальным заданием на практику.	
Основной этап	Оформление основных глав ВКР. Формулирование выводов. Оформление списка литературы. Подготовка доклада и презентации по теме исследования.	Результаты и выводы исследований. Доклад и презентация
Заключительный этап	Представление ВКР, предзащита.	Черновик ВКР

6. Формы отчетности по практике

Контроль проводится в форме собеседования, на котором представляется черновик ВКР.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (Приложение 2)

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

а) основная литература:

1. Свиридов, Л.Т. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.Т. Свиридов, О.Н. Чередникова, А.И. Максименков. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. - 108 с.: табл., ил. - ISBN 978-5-7994-0361-4; [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143133>.

2. Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

б) дополнительная литература:

1. Боброва, И.И. Информационные технологии в образовании: практический курс / И.И. Боброва, Е.Г. Трофимов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2014. - 196 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-175 - ISBN 978-5-9765-2085-1; – [Электронный ресурс]. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482155>

2. Другов Ю. С., Муравьев А. Г., Родин А. А. Экспресс-анализ экологических проб:

практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2010. – 424 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427778>.

3. Другов Ю. С., Родин А. А. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 893 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427781>.

4. Другов Ю. С., Родин А. А. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство. – М.: БИНОМ, 2009. – 855 с. – [Электронный ресурс] <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427782>.

5. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие – М. : ИНФРА-М, 2019. – 264 с. – [Электронный ресурс] <http://znanium.com/catalog/product/982657>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. СПС КонсультантПлюс (<http://www.consultant.ru/>)
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>)
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)
4. База мировых данных по видам вирусов, грибов, бактерий, растений и животных (<http://www.catalogueoflife.org>).

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

а) информационные технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные дискуссии во время обсуждения результатов работ, проводимые в форме диалога, решение профессиональных задач во время консультаций со специалистами);
- интерактивные технологии (коллективное обсуждение полученных результатов);
- технологии проектного обучения – самостоятельное выполнение проекта по теме выпускной квалификационной работы.

б) программное обеспечение: пакет прикладных программ Microsoft Office.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Если производственная практика проводится в лабораториях кафедры экологии, биохимии и биотехнологии или других структурных подразделений АлтГУ, то все оборудование этих лабораторий может быть использовано студентами для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае выездной практики, для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами используется материально-техническая база профильной лаборатории в организации, с которой заключен договор.

В лабораториях кафедры имеется следующее оборудование: вытяжной шкаф, электроплитки, рН-метр, весы аналитические, магнитная мешалка с подогревом, термостаты, цифровой фотоэлектроколориметр, сушильный шкаф, дистиллятор, шейкер-инкубатор, водяные бани, центрифуги, спектрофотометр, высокоэффективный жидкостный хроматограф, муфельная печь, рефрактометр, пламенный фотометр, влагомер, нитратометр, микроскопы, бинокляры, микробиологический бокс, ламинар, счетчик колоний, микроскоп с видеокамерой, климаткамера, лабораторная посуда, реактивы и др.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт биологии и биотехнологии
Кафедра экологии, биохимии и биотехнологии

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по производственной преддипломной практике

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование
Профиль «Экологический мониторинг и оценка состояния окружающей среды»

Разработчик:



д.б.н., профессор Соколова Г.Г.

Согласовано:

Представитель организации
работодателя



зам. директора по научной работе
ФГБУН ИВЭП СО РАН
д.б.н. Безматерных Д.М.

Барнаул, 2020

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 07 июня 2019 года №11

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры экологии, биохимии и биотехнологии

Протокол от 16 июня 2020 года № 9

Зав. каф. экологии,
биохимии и биотехнологии  /Соколова Г.Г.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав.кафедрой _____
фио, должность

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Фонд оценочных средств пересмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры _____

Внесены следующие
изменения и дополнения:

Протокол от _____ № _____

Зав.кафедрой _____
фио, должность

1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция (код и содержание)	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
Заключительный этап формирования компетенций <i>(направлен на закрепление определенных компетенций в период прохождения практик, НИР, ГИА)</i>		
ПК-4: способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.	Знать: современные методы обработки и интерпретации экологической информации. Уметь: использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации. Владеть: методами проведения научных и производственных исследований	Индивидуальное задание Отчет по практике (рукопись ВКР)
ПК-5: способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	Знать: принципы и подходы к разработке типовых природоохранных мероприятий Уметь: разрабатывать типовые природоохранные мероприятия Владеть: навыками оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду	
ПК-7: способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Знать: нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ Уметь: использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ Владеть: навыками методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивания индивидуальных заданий

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения индивидуального задания; 2. Правильность выполнения индивидуального задания;	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
Хорошо (базовый уровень)	3. Своевременность и последовательность выполнения индивидуального задания.	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Оценивание защита отчета

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Соответствие содержания отчета требованиям программы практики; 2. Структурированность и полнота собранного материала; 3. Полнота устного выступления, правильность ответов на вопросы при защите.	При защите отчета студент продемонстрировал глубокие и системные знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на поставленные вопросы. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Хорошо (базовый уровень)		При защите отчета студент показал глубокие знания, полученные при прохождении практики, свободно оперировал данными исследования. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Студент ответил на поставленные вопросы, но допустил некоторые ошибки, которые при наводящих вопросах были исправлены. Студент получил положительный отзыв от руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Отчет имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую

		последовательность его изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Отчет не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает установленным требованиям. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В отзыве руководителя имеются существенные критические замечания.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальные задания

1. Подготовить описание природных условий района работ.
2. Оформить главу материалы и методы исследования.
3. Подготовить библиографический список по работе в соответствии с требованиями ГОСТ.
4. Подобрать картографический и фотографический материал для представления в ВКР.
5. Провести сверку латинских названий растений по современным источникам.
6. Доработать главу обзор литературы, дополнить современными сведениями.
7. Сопоставить результаты собственных исследований с литературными данными.
8. Построить графики и диаграммы.
9. Разработать и оформить презентацию в соответствии с требованиями.
10. Подготовить устный доклад к защите.

Вопросы при защите отчета

1. В чём актуальность работы?
2. Назовите основные методы работы.
3. Какие идеи исследователей-предшественников развиваете в работе?
4. В чем новизна полученных результатов?
5. Каково практическое значение исследования?
6. Какой объем материала (проб, описаний, гербария и т.п.) использован для анализа в работе?

7. Какие методы статистической обработки данных применены для анализа результатов исследования?
8. Охарактеризуйте этапы реализации научного проекта.
9. Какие из выводов работы могут быть использованы для разработки практических рекомендаций?
10. Какие публикации были подготовлены в процессе работы над ВКР?

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе прохождения практики студент должен закончить работу по подготовке ВКР. Заслушивание отчета (предзащита ВКР) происходит на заседании кафедры. Объем времени на доклад составляет 10 минут. Одновременно предоставляется текст ВКР. Особое внимание уделяется методике проведения работ и прежде всего умению использовать современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой. После доклада студенту задаются вопросы по его работе и оценивается объем и качество представленной ВКР. Определяется степень готовности работы. Делаются замечания при наличии погрешностей и принимается решение о возможности допуска студента к защите ВКР. По завершении отчета студентам выдается заключение о допуске работы к защите на заседании ГЭК.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента. По итогам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

Студент, не явившийся на производственную преддипломную практику и не прошедший её или получивший неудовлетворительную оценку при сдаче отчета по преддипломной практике, не допускается к государственной итоговой аттестации и отчисляется из АлтГУ.