

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Сургутский государственный университет»



Утверждаю:
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

2020 г.

Институт естественных и технических наук

Кафедра биологии и биотехнологии

Рабочая программа практики
Производственная практика, преддипломная

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
	Биология
Направленность (профиль)	Биохимия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	Биологии и биотехнологии

Сургут, 2020 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями: Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 г. № 944

Автор программы:
К.А. Берников, канд. биол. наук, доцент



Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Биологии и биотехнологии		канд. биол. наук, доцент К.А. Берников 
Отдел комплектования		Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии
« 28 » 08 2020 года, протокол № 9а

Заведующий кафедрой  канд. биол. наук, доцент К.А. Берников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета института естественных
и технических наук « 31 » 08 2020 года, протокол № 7

Председатель УС ИЕиТН,
директор ИЕиТН  канд. хим. наук, доцент Ю.Ю. Петрова

Руководитель практики  А.С. Низамбиева

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Целями преддипломной практики являются получение практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности биологов, а также сбор необходимого материала для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний;
- приобретение практических навыков по изученным дисциплинам;
- краткое ознакомление с производственной или научно-исследовательской деятельностью конкретного биопредприятия, НИИ, лаборатории;
- обучение профессиональным навыкам;
- освоение методик отбора и подготовки материала для биохимической экспертизы;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- сбор и подготовка материала к выпускной квалификационной работе (ВКР);
- приобретение навыков оформления и публичной защиты научных отчетов.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика, преддипломная относится к блоку 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы Б2.В.02.04 (Пд). Осваивается в 4 семестре.

Освоение практики базируется на полученных студентами знаниями и навыками, полученными после освоения дисциплин базовой и вариативной части блока Б1 («Науки о Земле (геология, география, почвоведение)», «Систематика споровых и семенных растений», «Зоология позвоночных», «Большой практикум "Биохимия животных"», «Большой практикум "Биохимия растений"», «Биохимия и молекулярная биология» и «Введение в биотехнологию», а также после прохождения учебной практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая практика по ботанике и зоологии) и по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных), производственной практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (биохимическая практика). Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы бакалавриата. Прохождение данного вида практики позволяет завершить сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы. Производственная практика, преддипломная завершает подготовку обучающихся, предусмотренную учебным планом направления подготовки.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Семестр	Место проведения, объект
8	Практика проводится в учебно-научных лабораториях ИЕиТН; биологических, экологических, аналитических, биохимических, бактериологических, иммунологических лабораториях, отделах администрации г. Сургута и градообразующих предприятий; в особо охраняемых природных территориях (заповедники, природные парки, заказники), охотничьих хозяйствах, в подразделениях Росприроднадзора, в лесхозах, лесопарковых хозяйствах. Производственная практика, преддипломная проходит в 4 семестре. Продолжительность - 4 недели (216 часов). Объект исследования в соответствии с темой выпускной работы.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Практика осуществляется как стационарным способом в учебных лабораториях и научных центрах СурГУ, так и выездным, на базе природных территорий.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Компетенции обучающегося, формируемы в результате прохождения производственной практики, преддипломной практики

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Компетенция ОК	
7	способностью к самоорганизации и самообразованию
Компетенция ОПК	
1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
11	способностью применять современные представления об основах– методами подготовки биологических объектов к исследованию;
Компетенция ПК	
2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов
7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества
8	способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none">– правила осуществления работ и требования техники безопасности;– базовую общепрофессиональную теорию;– научную тематику профильных учреждений, на базе которых организована практика– фундаментальные положения и практическое применение современных биохимических методов изучения количественного и качественного состава
--------------	--

	<p>биологических объектов, строения и взаимодействия молекул;</p> <ul style="list-style-type: none"> – практику научно-исследовательской работы, основные тенденции развития экспериментальных исследований и разработок в России и мире в соответствии с полученным профессиональным профилем; – структуру и содержание этапов исследовательского процесса; – регламентирующие правила подготовки и оформления результатов исследования.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе; – излагать и критически анализировать общепрофессиональную и специальную информацию; – пользоваться научной и справочной литературой по теме профессионально ориентированной деятельности; – работать на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ с биологическими объектами; – применять методы статистического анализа данных, прогнозирования и моделирования биологических, экологических и биотехнологических процессов, в том числе с использованием современных информационных технологий; – планировать и решать задачи в области педагогики и психологии школы с целью собственного профессионального и личностного развития.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными биохимическими и другими методами исследований; – базовыми навыками сбора и анализа экспериментальных данных с использованием традиционных методов биологических и биохимических исследований, современных информационных технологий; – современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, принципами составления научно-технических отчетов; – методами самостоятельного планирования и проведения научно-педагогических исследований. биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики 216 часов, 6 зачетных единиц.

№ п/п	Наименование разделов и содержание производственной практики, преддипломной практики	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)		Компетенции (<i>шифр</i>)	Формы текущего контроля
			Лекции	Практика		
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего трудового распорядка.	8	6	–		Журнал по ТБ, ПБ и ПВТР, ОТ. Устный опрос
2	Теоретический этап. Изучение и анализ источников литературы (статей в отечественных и зарубежных журналах, монографий, диссертаций, авторефератов диссертаций, патентов и т.д.) по теме исследования с целью их использования при написании разделов выпускной квалификационной работы. Оформление разделов обзора литературы.	8	–	34	ОК-7, ОПК-1, ПК-8	Устный опрос
3	Экспериментальный (производственный) этап. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя кафедры	8	–	140	ОК-7, ОПК-6, ОПК-11, ПК-7	Проверка дневника, проверка выполнения

	или специалиста базы практики. Освоение общих методов исследований, используемых на предприятиях прохождения практики, оценка их точности, чувствительности, специфичности.					я индивидуального задания
4	Обработка и анализ полученной информации. Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований. Написание раздела «Материал и методы исследований». Завершение экспериментального исследования в рамках поставленных задач. Анализ и статистическая обработка экспериментальных данных, написание результатов и формулирование выводов исследования.	8	–	30	ОПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-8	Устный опрос
5	Подготовка и защита отчета по практике. Составление и оформление отчета о практике; сдача отчета о практике на кафедру; защита отчета о практике	8	–	6	ПК-2	Проверка отчета и дневника, защита отчета
Итого за семестр			6	216		Зачет

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Форма контроля: зачет.

По результатам выполнения производственной практики, преддипломной, обучающиеся предоставляют на кафедру отчет (прил. 2) и следующие документы:

1. Индивидуальное задание, выданное руководителем практики СурГУ (прил. 3);
2. Дневник, заполняемый в процессе прохождения практики (прил. 4);

Результаты прохождения практики докладываются студентом на заседании кафедры в виде устного сообщения в течение 1 недели после окончания практики. Защита обучающимся отчета о практике заключается в докладе (5-7 минут) и в ответах на поставленные вопросы. Материалы практики после защиты хранятся на кафедре.

Аттестация по итогам практики – зачет. Зачет по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ) см. приложение 1.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1 Рекомендуемая литература

11.1.1 Основная литература*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Афанасьева Н.Б.	Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1: Учебник [Электронный ресурс]	Москва: Издательство Юрайт, 2019 .— 195 с.	Электронный ресурс
2	Гашев С.Н.	Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе statistica: учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2019 .— 207 с.	Электронный ресурс
3	Емцев В.Т.	Общая микробиология: учебник	М.: Издательство	Электронный ресурс

			Юрайт, 2019 .— 253 с.	
4	Стариков В.П.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие): учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2014.— 84 с.	155
5	Ершов Ю.А.	Биохимия: учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2019 .— 323 с.	Электронный ресурс

11.1.2 Дополнительная литература*

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Андреева И.С.	Роль микроорганизмов в функционировании живых систем: фундаментальные проблемы и биоинженерные приложения: Монография	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2010. — 476 с.	Электронный ресурс
2	Боев В.И.	Анатомия животных: Учебник	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	Электронный ресурс
3	Борисова Г.Г.	Биохимия растений: вторичный обмен: учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019 .— 128 с.	Электронный ресурс
4	Вартапетов Л.Г.	Северо-Восточный Алтай: животный мир и среда (аннотированный атлас): Атлас	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2009.— 154 с.	Электронный ресурс
5	Ердаков Л.Н.	Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных : учебное пособие	М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 162 с.	Электронный ресурс
6	Ильященко Н.Г.	Микроорганизмы и окружающая среда: учебное пособие	М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018.— 195 с.	Электронный ресурс
7	Капилевич Л.В.	Биохимия человека: учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2019 .— 151 с.	Электронный ресурс
8	Кривенцов Ю.А.	Биохимия: учебник и практикум	М.: Издательство Юрайт, 2019 .— 323 с.	Электронный ресурс
9	Коничев А.С.	Биохимия и молекулярная биология: словарь терминов	М.: Дрофа, 2008 .— 359 с	6
10	Кузнецов В.В.	Физиология растений в 2 т. Том 1: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 437 с.	Электронный ресурс

11	Ленченко Е.М.	Цитология, гистология и эмбриология: учебник	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 347 с.	Электронный ресурс
12	Нахаева В.И.	Биология: генетика. Практический курс: учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 276 с.	Электронный ресурс
13	Ризниченко Г.Ю.	Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2: учебник	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 185 с.	Электронный ресурс
14	Рябицев В.К.	Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справочник-определитель	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2008. — 633, 96 с.	26
15	Тимирязев К.А.	Исторический метод в биологии	М.: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с.	Электронный ресурс

11.1.3 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Фахрутдинов А. И., Ямпольская Т. Д., Панькова Т. Д.	Биохимические методы исследований	ИЦ СурГУ, 2014. – 94 с.	72
2	под ред. В. Б. Сбойчакова ; М. М. Карапаца	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014	Электронный ресурс
3	Макарова, Т. А., Макаров, П. Н.	Методы диагностики фитопатогенных грибов	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2013. – 49 с.	22
4	Самойленко, З. А. [и др.].	Растительность Ханты-Мансийского округа.	Сургут: Изд-во СурГУ, 2008. – 52 с.	162
5	Стариков, В. П. [и др.]	Позвоночные животные Югры (учеты и камеральная обработка биоматериала)	Сургут: ИЦ СурГУ, 2014. – 67 с.	59
6	Берников, К. А.	Ключ для определения рыбообразных и рыб Ханты-Мансийского автономного округа – Югры	Сургут: ИЦ СурГУ, 2013. – 39 с.	58
7	Стариков, В. П., Старикова Т. М.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов	2014. – 29 с. Режим доступа.	Электронный ресурс

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	PubMed Central (PMC) http://www.pubmedcentral.nih.gov/ База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов
---	---

	по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др.
2	BMN http://www.bmn.com Электронная библиотека включает публикации из 170 журналов на английском языке. Доступ к рефератам и статьям предоставляется бесплатно. Вход по паролю после предварительной регистрации.
3	BioexplorerNet http://www.biolinks.net.ru/Journals/ База данных научных журналов по биологическим наукам.
4	PNAS http://www.pnas.org/searchall/ В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный.
5	Сибирский экологический журнал http://www.sibran.ru/ Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 года.

11.3 Перечень информационных технологий

11.3.1 Перечень программного обеспечения

1	Microsoft Office
---	------------------

11.3.2 Перечень информационных справочных систем

1	РУБРИКОН Энциклопедии Словари Справочники http://www.rubricon.com Полная электронная версия важнейших энциклопедий, словарей и справочников, изданных за последние сто лет в России.
2	Гарант <i>Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет". Договор №1/ГС-2011-53-05-11/с доступ предоставлен бесплатно.</i>

11.4 Перечень материально-технического обеспечения работы обучающихся при прохождении производственной практики, преддипломной практики

Материально-техническое обеспечение: полигоны, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы. В зависимости от тематики исследований, перечень средств обучения подбирается студентом и его научным руководителем в индивидуальном порядке.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья порядок прохождения практики учитывает состояние здоровья и требованиями нормативных документов.

СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

Студенты с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды проходят практику в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующие кафедрами обеспечивают выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении мест прохождения учебной и производственной практики необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма и способы проведения практики устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состоянии здоровья.

Университет создает специальные условия для получения инвалидами и лицами с ОВЗ возможность освоить образовательную программу высшего образования в полном объеме, создавая при этом специальные условия.

Под специальными условиями понимаются условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, включающие в себя:

- Использование индивидуальных учебных планов образовательных программ, методов обучения и воспитания;
- Специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;
- Предоставления услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- Обеспечение возможности проходить практику в здании Университета и организациях, имеющих доступ инвалидам и лицам с ОВЗ к рабочему месту практиканта и другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики инвалидами и лицами с ОВЗ.

При определении мест практики для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**Приложение к рабочей программе производственной практики, преддипломной**

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	06.03.01
	Биология
Направленность (профиль)	Биохимия
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Биологии и биотехнологии

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения дисциплины

Компетенция ОК	
7	способностью к самоорганизации и самообразованию
Компетенция ОПК	
1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
11	способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
Компетенция ПК	
2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов
7	способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества
8	способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – правила осуществления работ и требования техники безопасности; – базовую общепрофессиональную теорию; – научную тематику профильных учреждений, на базе которых организована практика – фундаментальные положения и практическое применение современных биохимических методов изучения количественного и качественного состава биологических объектов, строения и взаимодействия молекул; – практику научно-исследовательской работы, основные тенденции развития экспериментальных исследований и разработок в России и мире в соответствии с полученным профессиональным профилем; – структуру и содержание этапов исследовательского процесса; – регламентирующие правила подготовки и оформления результатов исследования.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе; – излагать и критически анализировать общепрофессиональную и специальную информацию; – пользоваться научной и справочной литературой по теме профессионально ориентированной деятельности; – работать на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ с биологическими объектами; – применять методы статистического анализа данных, прогнозирования и моделирования биологических, экологических и биотехнологических процессов,

	в том числе с использованием современных информационных технологий; – планировать и решать задачи в области педагогики и психологии школы с целью собственного профессионального и личностного развития.
Владеть	– методами подготовки биологических объектов к исследованию; – основными биохимическими и другими методами исследований; – базовыми навыками сбора и анализа экспериментальных данных с использованием традиционных методов биологических и биохимических исследований, современных информационных технологий; – современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, принципами составления научно-технических отчетов; – методами самостоятельного планирования и проведения научно-педагогических исследований.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций
на различных этапах их формирования**

Результаты текущего контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «аттестован»;
- «не аттестован».

Оценка	Критерий оценивания
Аттестован	Оценки «аттестован» заслуживает обещающий, выполнивший верно, в полном объеме и в срок все задания текущего контроля.
Не аттестован	Оценки «не аттестован» заслуживает обучающийся имеющий задолженность по тому или иному виду контроля.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по двухбалльной шкале:

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерии оценивания
Знает	– правила осуществления работ и требования техники безопасности; – базовую общепрофессиональную теорию; – научную тематику профильных учреждений, на базе которых организована практика – фундаментальные положения и практическое применение современных биохимических методов изучения количественного и качественного состава биологических объектов, строения и взаимодействия молекул; – практику научно-исследовательской работы, основные тенденции развития экспериментальных исследований и разработок в России и мире в соответствии с	Зачтено	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.
		Не зачтено	материал излагается сбивчиво, не представляет определенной системы знаний.

	<p>полученным профессиональным профилем;</p> <p>– структуру и содержание этапов исследовательского процесса;</p> <p>– регламентирующие правила подготовки и оформления результатов исследования.</p>		
Умеет	<p>– работать в коллективе;</p> <p>– излагать и критически анализировать общепрофессиональную и специальную информацию;</p> <p>– пользоваться научной и справочной литературой по теме профессионально ориентированной деятельности;</p> <p>– работать на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ с биологическими объектами;</p> <p>– применять методы статистического анализа данных, прогнозирования и моделирования биологических, экологических и биотехнологических процессов, в том числе с использованием современных информационных технологий;</p> <p>– планировать и решать задачи в области педагогики и психологии школы с целью собственного профессионального и личностного развития.</p>	Зачтено	студент умеет анализировать показатели биоразнообразия, в достаточной мере владеет методиками исследований.
		Не зачтено	сбивчиво и непоследовательно излагается отчет по проделанной работе.
Владеет	<p>– методами подготовки биологических объектов к исследованию;</p> <p>– основными биохимическими и другими методами исследований;</p> <p>– базовыми навыками сбора и анализа экспериментальных</p>	Зачтено	владеет методами самостоятельного планирования и выполнения научно-педагогических, полевых, лабораторных, вычислительных исследований.
		Не зачтено	не владеет методами научных и научно-педагогических исследований

	<p>данных с использованием традиционных методов биологических и биохимических исследований, современных информационных технологий;</p> <p>– современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, принципами составления научно-технических отчетов;</p> <p>– методами самостоятельного планирования и проведения научно-педагогических исследований.</p>		
--	---	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Раздел 1. Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка.

Вопросы для устного опроса:

1. Безопасность труда в биохимической лаборатории. Правила техники безопасности
2. Правила использования лабораторного оборудования.
3. Правила научного этикета.
4. Техника безопасности при работе с химическими реактивами.
5. Основные правила работы с токсичными соединениями. Меры безопасности и первая помощь при отравлении.
6. Неотложная помощь при ожогах кислотами и щелочами.
7. Первая помощь при термических ожогах.
8. Расскажите о работе в лаборатории с электрическим током.
9. Что следует предпринять, если в лаборатории возник очаг возгорания?

Раздел 2. Теоретический этап. Изучение и анализ источников литературы по теме исследования с целью их использования при написании разделов магистерской диссертации.

Вопросы для устного опроса:

1. Планирование биохимического эксперимента. Подготовка биологического материала к работе;
2. Современное биохимическое оборудование и оснащение научно-исследовательской лаборатории;
3. Биохимические маркеры;
4. Экологические аспекты биохимии;
5. Методы приготовления буферных растворов для клинико-диагностических лабораторий;
6. Применение международной системы единиц (СИ) в клинической лабораторной диагностике;
7. Биохимические механизмы симбиотической связи растений и микроорганизмов;
8. Методы определения иммуноглобулинов человека;

Раздел 3. Экспериментальный (производственный) этап. Самостоятельная работа студентов под руководством преподавателя кафедры или специалиста базы практики. Освоение общих методов

исследований, используемых на предприятиях прохождения практики, оценка их точности, чувствительности, специфичности.

Содержание индивидуальной части практики определяется тематикой магистерской диссертации. Студенты получают от руководителя индивидуальные задания с конкретным заданием.

При выполнении индивидуальных заданий студент самостоятельно разрабатывает схему эксперимента, определяют необходимый набор инструментальных методов для его выполнения и перечень необходимого оборудования, реактивов и т.д. После согласования с руководителем, студент приступает к его выполнению.

Требования к оформлению дневника:

Дневник заполняется в ходе практики ежедневно и предполагает выполнение следующих действий:

1. Совместно с руководителем практики от организации составить план работы.
2. Получить индивидуальное задание от преподавателя - руководителя практики с учетом места прохождения практики.
3. Регулярно записывать основное содержание всех выполняемых работ.

Наименование выполняемых работ в дневнике указывается с учетом индивидуального задания, данного студенту-практиканту преподавателем/ руководителем практики. Дневник практики должен быть оформлен аккуратно, разборчиво, без помарок и подчисток. В конечном итоге он заверяется подписью руководителя практики. Форма дневника практики представлена в Приложении 4.

Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации. Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований. Написание раздела «Материал и методы исследований». Завершение экспериментального исследования в рамках поставленных задач. Анализ и статистическая обработка экспериментальных данных, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.

Вопросы для устного опроса:

1. Ошибки измерений.
2. Кривая распределения результатов
3. Оценка истинного значения искомой величины \hat{x} и оценка ошибки измерения $\Delta \hat{x}$ по экспериментальным данным.
4. Учет всех видов погрешностей.

Раздел 5. Подготовка и защита отчета по практике. Составление и оформление отчета о практике; сдача отчета о практике на кафедру; защита отчета о практике.

Структура письменного отчета по практике:

- Введение (время, место, цель и задачи)
- Основная часть. (Должны быть отображены вопросы истории и современное состояние, проблемы и по возможности рекомендации по исследуемой теме.
- Результаты исследования. (Иллюстрируются фотографиями, картами, графиками, данными статистической обработки материала).
- Заключение. (Выводы по работе, ответы на цель и задачи).
- Список использованной литературы
- Приложение

Формами контроля служат: индивидуальный отчет, индивидуальный план и дневник в письменной форме. Форма отчета и индивидуального плана представлены в Приложении 2 и 3.

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

При этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять освоенный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, в нетипичных ситуациях.

Оценка сформированных компетенций должна осуществляться в процессе наблюдения за выполнением программы практики, подготовкой, выполнением и защитой отчета, в полной мере раскрывающих особенности профессиональной деятельности обучающегося. При этом оцениваются правильность выполнения подготовительных и основных работ, промежуточные и конечные результаты. Оценивание компетенций проводится на основе оценки знаний, умений, навыков, опыта деятельности их формирующих. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных в процессе прохождения практики, решении задач практики, качестве выполнения и оформлении отчета о прохождении практики, содержании доклада на его защите и ответах на вопросы.

Показатели оценивания компетенций, приобретаемых в результате прохождения производственной практики, формируются из:

- показателей оценивания отчета;
- показателей защиты отчета;
- отзыва руководителя практики.

Показатели оценивания отчета по практике

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- уровень обоснованности и четкости изложения материала;
- уровень оформления материала и соответствие требованиям стандарта, полнота представленного материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее;
- востребованность результатов практики на предприятии.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Отчетные документы по практике включают:

- типовой дневник о прохождении практики;
- индивидуальный план;
- отчет о прохождении практики;

- иные необходимые документы, поясняющего или уточняющего характера.
Решение о соответствии сформированности компетенции обучающегося требованиям ФГОС и образовательной программы принимается руководителем практики от института на основании оценки каждого из показателей (формализованного описания оцениваемых параметров процесса или результата деятельности).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания устного опроса:

Устный опрос является важным способом учета знаний, умений и навыков обучающихся по данным разделам. При оценке устных ответов во внимание принимаются следующие критерии:

- содержание раскрывает тему задания;
- материал изложен логически последовательно и осознанно.

Полный ответ студента должен представлять собой связное высказывание на заданную тему и свидетельствовать об осознанном усвоении им изученного материала: умении подтверждать материал

Рекомендации по оцениванию устного опроса

Оценки **«аттестован»** заслуживает студент, логично изложивший содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия, обнаруживший умение раскрывать на примерах относящиеся к вопросу теоретические положения и понятия биологической науки; показавший умение формулировать на основе приобретенных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам

Оценка **«не аттестован»**, выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях программного материала по теме опроса.

Показатели оценивания дневника по практике:

Дневник практики должен быть составлен и заполнен в соответствии с требованиями преподавателя; иметь точные данные о месте и времени проведения экскурсий, сопровождаться пояснениями и иллюстрациями.

Рекомендации по оцениванию дневника

Оценки **«аттестован»** заслуживает студент, если:

- содержание в дневнике раскрывает тему задания;
- материал изложен логически последовательно;
- убедительно доказана практическая значимость.

Оценка **«не аттестован»**, выставляется студенту, если список оформлен с грубыми недочетами или отсутствует.

Показатели оценивания отчета по практике:

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- уровень обоснованности и четкости изложения материала;
- уровень оформления материала и соответствие требованиям стандарта;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее;
- востребованность результатов практики на предприятии.

Рекомендации по оцениванию отчета

Оценка «зачтено» ставится, если:

1. Работа выполнена в срок, оформление и структура не имеют грубых ошибок;
2. Работа выполнена самостоятельно и качественно, присутствуют собственные обобщения, заключение и выводы;
4. Использовано оптимальное количество литературы по теме исследования, их изучение проведено на высоком уровне. Автор владеет методикой исследования.
5. Тема работы четко сформулирована, раскрыта полностью, дано обоснование ее актуальности.

Отчет оценивается «не зачтено», если:

1. Содержание отчета не соответствует его теме;
2. Литература по теме исследования использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вовсе отсутствует;
3. Оформление работы не соответствует требованиям.

Таблица 1

Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

<i>Критерии оценивания этапов формирования компетенций</i>	<i>Уровни сформированности компетенций</i>			
	<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Достаточный</i>	<i>Повышенный</i>
Уровень знаний	теоретическое содержание не освоено, есть существенные пробелы, неточности, недочеты при выполнении заданий	теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности, недочеты при выполнении заданий	теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы недостаточно	теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов
Уровень умений	необходимые умения, предусмотренные программой практики, не сформированы	необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	некоторые практические навыки сформированы недостаточно	практические навыки, предусмотренные практикой, сформированы полностью
Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	необходимые умения, предусмотренные программой практики, не освоены	необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном освоены	некоторые практические навыки освоены недостаточно	практические навыки, предусмотренные практикой, освоены полностью

На основе критериев определения сформированности компетенций определяются показатели оценивания компетенций и шкалы оценки (табл. 2).

Таблица 2

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

<i>Уровень сформированности компетенций</i>	<i>Критерий оценивания</i>	<i>Шкала оценки, балл</i>
Ниже порогового	- студент демонстрирует неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении индивидуального задания по практике; - отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики.	у студента не сформировано более 50% компетенций
Пороговый	- студент демонстрирует наличие базовых знаний, умений и навыков при выполнении индивидуального задания по практике, но их уровень недостаточно высок; - поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.	у студента сформировано 50-69% компетенций
Достаточный	- студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении индивидуального задания по практике на достаточном уровне; - наличие сформированной компетенции на достаточном уровне следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.	у студента сформировано 70-84% компетенций
Повышенный	- студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении индивидуального задания по практике на повышенном уровне; - присутствие сформированной компетенции на высоком уровне следует оценивать как способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям.	у студента сформировано 85-100% компетенций

Оценка результата защиты отчета по практике выставляется исходя из следующих критериев: своевременное выполнение отдельных этапов прохождения практики, посещение консультаций руководителя, выполнение требований руководителя на различных этапах практики, выполнение требований к оформлению, выполнение требований к содержательной части отчета, оценка степени самостоятельности в ходе прохождения практики.

В процессе прохождения аттестации (представление доклада на выпускающей кафедре) студент кратко (не более 5-7 минут) излагает результаты выполнения индивидуального плана практики. При защите отчета по практике учитывается объем выполнения практики, правильность оформления документов, качество выполнения ответов на заданные вопросы, умение систематизировать, закреплять и расширять теоретические знания и практические навыки в области профессиональной деятельности.

Критерии оценки зачета

«*Зачтено*» – компетенции студента сформированы на уровнях «пороговый», «достаточный», «повышенный».

«*Не зачтено*» – компетенции студента сформированы на уровне «ниже порогового».

Получение оценки «*зачтено*» позволяет сделать вывод о достаточной сформированности следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-11; ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8.

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт естественных и технических наук
Кафедра биологии и биотехнологии**

Утверждаю:
Зав. кафедрой

«_____» _____ 20__ г.

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДИПЛОМНОЙ**

Выполнил: студент _____ гр. _____ курса
_____ института

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Проверил: _____

(ученая степень, звание)

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Сургут, 20__

1. Направление «_____», профиль «_____»
2. Допущен к практике на основании приказа: _____
3. Место прохождения практики: _____
4. Сроки прохождения практики: _____
5. Цель практики: _____
6. Задачи практики: _____
7. Методы исследования: _____
8. Полученные данные: _____
9. Выводы: _____
10. Заключение руководителя практики: _____

Отчет заслушан на заседании кафедры: протокол № _____ от «_____»
20 _____ г.

Подпись _____

(руководителя практики от профильной организации)

Подпись _____

(руководителя практики от кафедры)

Подпись _____

(студента)

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Институт естественных и технических наук
Кафедра биологии и биотехнологии**

Утверждаю:
Зав. кафедрой

«_____» _____ 20__ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ**

Студент _____ группы ____ курса

Ф.И.О. студента

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики:

с «_____» по «_____» 20__ г.

№ п/п	Характер и объем работы	Сроки выполнения	Примечание
1			
2			
3			
4			
5			

6			
7			
8			
9			
10			

Научный руководитель:

_____ **Ф.И.О. преподавателя, должность**

План принят к исполнению:

_____ **Ф.И.О. студента**

Дата _____

ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

направления «_____», профиль «_____»

студента ИЕиТН _____ группы ____ курса

Ф.И.О. студента

Сроки прохождения практики: с «_____» по «_____» 20__ г.

№ п/п	Дата	Характер и объем выполненной работы	Отметка о выполнении
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

8			
9			
10			

Руководитель практики:

(Ф.И.О. преподавателя, должность)

Исполнитель:

(Ф.И.О. студента)

Дата _____ 20__ г.