

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова
« 15 » июня 2023 г.

Институт естественных и технических наук
Кафедра биологии и биотехнологии

Рабочая программа практики

Производственная практика, преддипломная практика

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

Сургут, 2023 г.

Программа практики 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 № 920 от 7 августа 2020 г.СТО – 2.6.4-18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся» от 23 апреля 2020 г.

Авторы программы:
Берников К.А., канд. биол. наук, доцент _____

Согласование программы:

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и биотехнологии «7»
апреля 2023 года, протокол № 5

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естественных и
технических наук «8» апреля 2023 года, протокол № 4

Председатель УС ИЕиТН,
Директор ИЕиТН _____ канд. хим. наук, доцент Ю.Ю. Петрова

Руководитель практики _____ А.С. Низамбиева

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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 ПРАКТИКИ

Задачами практики являются: и защиты

- 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 ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Место практики в учебном плане: Б2.О.02.02 (Пд) Производственная практика, преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению «Биология», входит в цикл Б2.О.02 «Производственная практика» и проводится на 4 курсе в 8 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», «Спецпрактикум по биоразнообразию и экологии растений» «Спецпрактикум по биоразнообразию и экологии животных», «Биохимия и молекулярная биология» и «Введение в биотехнологию», а также после прохождения учебной практики: ознакомительной (полевая практика по ботанике и зоологии беспозвоночных) и ознакомительной (полевая практика по систематике высших растений и зоологии позвоночных), производственной практики: научно-исследовательской работы, по профилю профессиональной деятельности. 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 практика завершает подготовку обучающихся, предусмотренную учебным планом направления подготовки.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения, объект
8	Преддипломная практика проводится в учебно-научных лабораториях ИЕиТН; биологических, экологических, аналитических, 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 практика проходит в 8 семестре. Продолжительность - 4 недели (216 часов). Объект исследования в соответствии с темой выпускной работы.
--	--

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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 ПРАКТИКИ:

- непрерывно

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, универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-1	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Знать методы поиска научной информации Уметь ставить задачи в соответствии с планом практики Владеть методами анализа поставленных задач
УК-2	УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач;	Знать способы планирования профессиональной деятельности в период практики Уметь планировать реализацию поставленных задач
УК-8	УК-8.3 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого	Знать методы сохранения природной среды Уметь поддерживать

	развития общества	постоянство природной среды Владеть навыками сохранения и воспроизводства природных ресурсов
Общепрофессиональные		
ОПК-5	ОПК-5.2 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;	Знать методы оценивания биологической значимости объектов профессиональной деятельности Уметь проводить анализ систематической принадлежности объектов растительного и животного мира в природных условиях Владеть навыками прогнозирования результатов научных исследований
ОПК-7	ОПК-7.1 Применяет знания принципов анализа информации, основных справочных систем, профессиональных баз данных, требований информационной безопасности; ОПК-7.2 Использует современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения; ОПК-7.3 Формирует библиографические списки	Знать методы использования современных информационных систем, баз данных и иных источников научно-технической информации Уметь анализировать литературные источники и использовать при оформлении результатов исследований Владеть навыками работы с наукометрическими базами данных
ОПК-8	ОПК-8.1 Применяет знания основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условий его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики; ОПК-8.2. Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ; ОПК-8.4 Применяет методы составления научно-технических отчетов, представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Знать основные типы лабораторного и экспедиционного оборудования, необходимого для выполнения научных исследований по выбранной тематике Уметь оформлять отчетную документацию согласно требованиям; последовательно и логично формулировать выводы, представлять результаты проведенной работы; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-

		исследовательских, лабораторных работ; Владеть навыками составления научно-технических отчетов и представления результатов
Профессиональные		
ПК-4	ПК-4.1 Использует технические средства поиска научно-биологической информации, создает базы экспериментальных биологических данных ПК-4.2 Осуществляет анализ результатов эксперимента с помощью прикладных компьютерных программ	Уметь анализировать результаты исследований по выбранной тематике Владеть навыками использования технических средств для выполнения научных исследований и оформления результатов работ
ПК-7	ПК-7.1 Подготавливает информационные обзоры по тематике проекта ПК-7.2 Проводит работы по формированию элементов технической документации ПК-7.3 Разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских работ	Владеть навыками составления плана работы в соответствие с поставленными задачами, навыками поиска необходимой литературы, оформления отчетной документации;
ПК-8	ПК-8.1. Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей ПК-8.2. Способен ставить задачи и разрабатывать алгоритмы решения с использованием инструментов программирования. ПК-8.3. Способен использовать математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов	Уметь составлять математические модели биологических процессов Владеть навыками использования цифровых технологий и инструментов для обработки результатов исследования

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 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;
--------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 биологическими 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, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики 108 часов, 3 зачетных единиц, 2 недели.

№ 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, охране трудапожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка.	8	6	–	УК-8.3	Журнал по ТБ, ПБ, ОТ и ПВТР 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	8	–	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.3 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Устный опрос

	использования при написании разделов выпускной квалификационной работы. Оформление разделов обзора литературы.				ОПК-7.3 ПК-4.2	
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.	8	–	58	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Проверка дневника, проверка выполнения 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, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.	8	–	30	ОПК-8.4 ПК-4.1 ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	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	ОПК-8.4 ПК-7.3	Проверка отчета и дневника, защита отчета
Итого за семестр		6		102		Зачет

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

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	Гашев С.Н.	Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе statistica [Электронный ресурс]: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2019 .— 207 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/453459 >
2	Стариков В.П.	Зоология позвоночных животных с основами экологии: (млекопитающие): учебное пособие	Сургут : Издательский центр СурГУ, 2014.— 84 с.	155

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 [Электронный ресурс]: Монография	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2010. — 476 с.	<URL: http://znanium.com/catalog/document?id=254981 >.
2	Боев В.И.	Анатомия животных [Электронный ресурс]: Учебник	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. – 352 с.	<URL: http://znanium.com/catalog/document?id=362819 >.
3	Борисова Г.Г.	Биохимия растений: вторичный обмен [Электронный ресурс]: учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2020 .— 128 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/455396 >.
4	Вартапетов Л.Г.	Северо-Восточный Алтай: животный мир и среда (аннотированный атлас): Атлас [Электронный ресурс]	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2009.— 154 с.	<URL: http://znanium.com/catalog/document?id=155669 >.
5	Ердаков Л.Н.	Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных [Электронный ресурс]:	М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 162 с.	<URL: http://znanium.com/catalog/document?id=309285 >.

		Учебное пособие		
6	Ильященко Н.Г.	Микроорганизмы и окружающая среда [Электронный ресурс]: Учебное пособие	М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018.— 195 с.	<URL: http://znanium.com/catalog/document?id=303137>.
7	Коничев А.С.	Биохимия и молекулярная биология [Электронный ресурс]: словарь терминов	М.: Дрофа, 2008 .— 359 с	6
8	Кузнецов В.В.	Физиология растений в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2020. — 437 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/449919>.
9	Ленченко Е.М.	Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2020 .— 355 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/453011>.
10	Нахаева В.И.	Биология: генетика. Практический курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2020.— 276 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/455122>.
11	Ризниченко Г.Ю.	Математические методы в биологии и экологии. Биофизическая динамика продукционных процессов в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник	М.: Издательство Юрайт, 2020 .— 185 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/452308>.
12	Рябицев В.К.	Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справочник-определитель	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2008 .— 633, 96 с.	26
13	Тимирязев К.А.	Исторический метод в биологии [Электронный ресурс]	М.: Издательство Юрайт, 2019.— 246 с.	<URL: https://urait.ru/bcode/453547>.

11.1.3 Методические разработки**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1				
2				
3				

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 бессрочно.</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 ПРАКТИКИ, 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 программе практики «Производственная практика,
преддипломная практика»**

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

Перечень компетенций, которые формируются в процессе прохождения практики

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

Индикаторы достижения компетенции	
Универсальные	
УК-1.1.	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
УК-1.2.	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
УК-1.3.	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
УК-2.1.	Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
УК-2.3.	Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач;
УК-8.3	Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
Общепрофессиональные	
ОПК-5.2	Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств
ОПК-7.1	Применяет знания принципов анализа информации, основных справочных систем, профессиональных баз данных, требований информационной безопасности
ОПК-7.2	Использует современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения
ОПК-7.3	Формирует библиографические списки
ОПК-8.1	Применяет знания основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности, условий его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;
ОПК-8.2	Использует современное оборудование для выполнения полевых и лабораторных научно-исследовательских биологических работ;
ОПК-8.4	Применяет методы составления научно-технических отчетов, представляет результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Профессиональные	
ПК-4.1	Использует технические средства поиска научно-биологической информации, создает базы экспериментальных биологических данных
ПК-4.2	Осуществляет анализ результатов эксперимента с помощью прикладных компьютерных программ
ПК-7.1	Подготавливает информационные обзоры по тематике проекта
ПК-7.2	Проводит работы по формированию элементов технической документации
ПК-7.3	Разрабатывает проекты календарных планов и программ проведения

	отдельных элементов научно-исследовательских работ
ПК-8.1	Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей
ПК-8.2	Способен ставить задачи и разрабатывать алгоритмы решения с использованием инструментов программирования
ПК-8.3	Способен использовать математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов

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	<ul style="list-style-type: none"> – методами подготовки биологических объектов к исследованию; – основными биологическими 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 обучающийся, 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 четырехбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «не зачтено»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерии оценивания
Знает	<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. 	Зачтено	ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.
		Не зачтено	материал излагается сбивчиво, не представляет определенной системы знаний.
Умеет	<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 	Зачтено	студент умеет анализировать показатели биоразнообразия, в достаточной мере владеет методиками исследований.
		Не зачтено	сбивчиво и непоследовательно излагается отчет по проделанной работе.

	собственного профессионального и личностного развития.		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> – методами подготовки биологических объектов к исследованию; – основными биологическими 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 	Зачтено	владеет методами самостоятельного планирования и выполнения научно-педагогических, полевых, лабораторных, вычислительных исследований.
		Не зачтено	не владеет методами научных и научно-педагогических исследований

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 выпускной квалификационной работы.

Вопросы для устного опроса:

1. Планирование биологического эксперимента. Подготовка биологического материала к работе;
2. Современное биологическое оборудование и оснащение научно-исследовательской лаборатории;
3. Планирования биологического эксперимента. Этапы, используемые методы сбора, обработки и анализа экспериментальных данных;
4. Экология изучаемого объекта;
5. Методы лабораторных исследований объектов животного и растительного мира;

6. Методы исследования в микробиологии;
7. Биохимические механизмы симбиотической связи растений и микроорганизмов;
8. Методы иммунологических исследований;

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 выпускной квалификационной работы. Студенты получают от руководителя индивидуальные задания.

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 сложные 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 оформления 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 требованиями 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 правильно раскрывает тему вопроса;
- материал изложен логически последовательно и осознанно.

Полный ответ студента, должен представлять собой связное высказывание на заданную преподавателем тему и свидетельствовать об осознанном усвоении им изученного материала: умения подтверждать ответ.

Рекомендации по оцениванию устного опроса

Оценка **«аттестован»** - студент логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания примерно соответствовали объему и глубине их раскрытия; обнаружил умение раскрывать на примерах относящиеся к вопросу теоретические положения и понятия биологической науки; показал 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, допустившему в ответе значительные ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки.

Показатели оценивания дневника по практике:

Дневник полевой практики должен быть составлен и заполнен в соответствии с требованиями преподавателя. Дневник должен иметь точные данные о месте и времени проведения экскурсий, содержать правильные названия растений и животных, диагностические морфологические признаки собранных видов, полные описания сообществ, сопровождаться пояснениями и иллюстрациями. Все виды учебной работы на практике должны быть отражены в дневнике по датам.

Рекомендации по оцениванию дневника практики

Оценки **«аттестован»** заслуживает обучающийся если:

- дневник оформлен в полном объеме;
- содержание дневника соответствует требованиям и не содержит ошибок;
- материал изложен логически последовательно.

Оценка **«не аттестован»** выставляется обучающемуся, если дневник оформлен не полностью, с существенными недочетами или отсутствует.

Рекомендации по оцениванию отчета

Оценка **«зачтено»** ставится, если:

- Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль отчета без грубых ошибок.
- Работа выполнена самостоятельно и качественно, присутствуют собственные обобщения, заключение и выводы.
- Использовано оптимальное количество литературы по теме работы, их изучение проведено на высоком уровне. Автор владеет методикой исследования.
- Тема работы четко сформулирована, раскрыта полностью, дано обоснование ее актуальности. Отчет составлен согласно требованиям.

Отчет оценивается «*не зачтено*», если:

- Содержание отчета не соответствует его теме.
- При написании работы не были использованы источники литературы.
- Оформление работы не соответствует требованиям.

**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
ПРАКТИКИ**

Выполнил: студент _____ гр. _____ курса
_____ института

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Проверил: _____

(ученая степень, звание)

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

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, ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

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
ПРАКТИКИ

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.