ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 570C2D07484A50AAED73C07FC7B574F0
Владелец: Хамитов Ильдар Салихьянович
Действителен: с 11.06.2026 до 04.09.2027

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Естественно-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан _____ И.В. Суюндуков
(подпись, инициалы, фамилия)
«25» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика
Ознакомительная

06.04.01 Биология
направленность (профиль, специализация)
Биотехнология и биомедицина

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения
очно-заочная

Сибай – 2025

Рабочая программа практики составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль, специализация) Биотехнология и биомедицина, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №12 от 25.06.2025 г.) и утвержденного директором СИ (филиала) УУНиТ 25.06.2025 г.

Заведующий кафедрой естественных наук		Ягафарова Г.А. (Ф.И.О.)
	(подпись)	
Разработчик рабочей программы		Ильбулова Г.Р. (Ф.И.О.)
	(подпись)	
Руководитель образовательной программы		Суюндуков И.В. (Ф.И.О.)
	(подпись)	

1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения

1.1. Цель практики

Целью практики Ознакомительная практика: закрепление и систематизация теоретических знаний практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.2. Задачи практики

№	задача
1.	Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за практикой.
2.	Систематизация, обобщение, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных в рамках изучения дисциплин;
3.	Приобретение практических навыков. Углубление практического опыта самостоятельной работы с различными источниками информации;
4.	Совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации о деятельности организации, проведения научного исследования и оформления его результатов в виде отчета о прохождении производственной практики;
5.	Развитие навыков делового общения, работы в команде и публичных выступлений

1.3 Характеристики практики

Вид практики – учебная.

Тип практики - ознакомительная.

1.4. **Способ проведения практики**

Практика реализуется на 1 курсе во 2 семестре в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом. Практика

стационарная (г. Сибай),

выездная (за пределами г. Сибай).

1.5. **Применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ*):*** без применения ДОТ

1.6. **Место проведения практики**

Практика проводится в структурном подразделении университета – СИ (филиале) УУНиТ.

Практика проводится в СИ (филиале) УУНиТ, либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен СИ (филиал) УУНиТ.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программ

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать способы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Знать способы осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
		УК-1.2 Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Уметь осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
		УК-1.3 Владеть навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Владеть навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать способы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Знать способы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.
		УК-2.2 Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

		УК-2.3 Владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать способы организации и руководства работой команды, проявляет лидерские качества и умения.
		УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.	Уметь организовывать и руководить работой команды, проявляет лидерские качества и умения.
		УК-3.3. Знает основные принципы и механизмы социального взаимодействия и условия эффективной работы в команде.	Владеть навыками организовывать и руководить работой команды, проявляет лидерские качества и умения.

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Знать современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.
		УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.	Уметь применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.
		УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка	Владеть навыками применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знать способы анализирования и учитывания разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Знать способы анализирования и учитывания разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

		УК-5.2 Уметь применять способы анализирования и учитывания разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Уметь применять способы анализирования и учитывания разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
		УК-5.3 Владеть навыками анализирования и учитывания разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Владеть навыками анализирования и учитывания разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знать способы определения и реализовывания приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Знать: способы управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. .
		УК-6.2 Уметь применять способы определения и реализовывания приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК-6.3 Владеть навыками способы определения и реализовывания приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Владеть: навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-1.	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать способы использования и применения фундаментальных биологических представлений и современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Знать способы использования и применения фундаментальных биологических представлений и современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2. Уметь использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Уметь использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.
		ОПК-1.3. Владеть навыками использования и применения фундаментальных биологических представлений и современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	Владеть навыками использования и применения фундаментальных биологических представлений и современных методологических подходов для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-2.	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Знать способы творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Знать способы творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.
		ОПК-2.2. Уметь применять способы творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Уметь применять способы творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.
		ОПК-2.3. Владеть навыками творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	Владеть навыками творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.
ОПК-3.	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знать способы использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	Знать способы использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

		ОПК-3.2. Уметь применять способы использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	Уметь: применять способы разработки производственных биотехнологий в перерабатывающих организациях.
		ОПК-3.3. Владеть навыками использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	Владеть навыками использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.
ОПК-4.	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. Знать способы участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Знать способы участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

		ОПК-4.2. Уметь применять способы участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Уметь применять способы участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности
		ОПК-4.3. Владеть навыками участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	Владеть навыками участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ОПК-5.	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Знать способы участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Знать способы участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов
		ОПК-5.2. Уметь применять способы участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Уметь применять способы участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов
		ОПК-5.3. Владеть навыками участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	Владеть навыками участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

ОПК-6.	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Знать способы творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Знать способы творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок
		ОПК-6.2. Уметь применять способы творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Уметь применять способы творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок
		ОПК-6.3. Владеть навыками творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	Владеть навыками творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

ОПК-7.	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Знать способы в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Знать способы в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи
		ОПК-7.2. Уметь применять способы в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Уметь применять способы в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

		ОПК-7.3. Владеть навыками в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	Владеть навыками в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи
ОПК-8.	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. Знать способы использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Знать способы использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-8.2. Уметь применять способы использования современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Уметь применять способы использования современной исследовательской аппаратуры и вычислительной техники для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

		ОПК-8.3. Владеть навыками использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	Владеть навыками использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

3 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Структура и объем практики

Учебная (ознакомительная) практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика» образовательной программы.

Таблица 2– Структура и объем практики по видам работ по очно-заочной форме обучения

Семестр	Объем						
	зачетные единицы	в академических часах					
		всего	самостоя-тельная ра-бота	контактная работа по промежуточной аттестации			
				зачет с оценкой	курсовая работа	курсовая проект	всего
2	3	108	107	1	-	-	1
Итого	3	108	107	1	-	-	1

4 Содержание практики

Практика проводится в форме самостоятельной работы (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации, ведение обучающимся дневника (журнала) практики, составление обучающимся отчета о практике, подготовка обучающимся презентации, подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы на промежуточной аттестации по практике).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной базы практики и выдается в форме задания на практику

Таблица 3 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Установочная конференция. Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Оформление индивидуального задания. Составление графика (плана) проведения практики. Первичный инструктаж на рабочем месте.	4
2	Основной этап	Работа с литературными источниками в библиотеке университета	94

2.1	Анализ литературных данных	Выполнение теоретической и методической части работы	16
2.2	Знакомство с методикой исследования	Изучение литературных и нормативных источников по теме; освоение ключевых методов; ознакомление с правилами работы в лаборатории и эксплуатацией оборудования; освоение базовых методов статистической обработки данных; планирование эксперимента; апробация методики на контрольных образцах.	30
2.3	Практическая подготовка обучающихся (непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)	Выполнение задания по практике, сбор, обработка и систематизация фактического материала. Анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике. Ведение дневника практики. Консультации с руководителем практики от предприятия (организации), получение отзыва-характеристики.	48
3	Заключительный этап	Сдача отчета по практике. Устранение замечаний руководителя практики от кафедры. Защита отчета по практике	10

Требования к отчету по Ознакомительной практике

Отчет по практике должен состоять из содержания, введения, описания основной части, выводы, списка использованной литературы.

Описание основной части отчета по практике Научно-исследовательская работа должно содержать:

- задание на практику, полученное от руководителя;
- описание выполнения заданий, а также текущих поручений руководителя практик.

Рекомендуемый объем отчета 10 – 15 страниц. Шрифт Time New Roman, 14пт через 1,5 интервала. Образец титульного листа представлен в разделе Практика на сайте (http://sibay-uunit.ru/sveden/education/). Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

Все страницы работы, включая иллюстрации, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений.

Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке, номер страницы на нем не ставится. Далее вшивается содержание работы, совпадающее с утвержденным планом. Порядковый номер страницы печатается в правом верхнем углу без точки в конце, начиная со второй страницы, которая является первой страницей содержания.

Далее вшивается первый лист введения, потом - листы основной части отчета,

содержащей сведения о выполнении индивидуального задания.

Заголовки основных и дополнительных разделов отчета следует располагать на расстоянии одного интервала от текста, с абзацного отступа в строку, без точки в конце. Заголовки разделов печатать жирным шрифтом прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Иллюстрации должны иметь названия. Иллюстрации обозначаются словом "Рисунок", которое помещают под иллюстрацией, и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе.

Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. В левом верхнем углу таблицы помещают слово "Таблица" с указанием номера этой таблицы и соответствующим заголовком. На все таблицы должны быть ссылки в работе.

Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут.

Таблицу размещают непосредственно после первого упоминания о ней в тексте на этой же или следующей странице таким образом, чтобы читать ее можно было без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Ссылка на таблицу по ходу текста выполняется так: "в таблице 2 приводятся данные о ", при повторной ссылке.

Примечания к таблицам, иллюстрациям или пунктам и подпунктам текста размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово "Примечание" следует печатать с абзацного отступа жирным шрифтом.

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения, следуют указывать порядковым номером, например: "... в разделе 4", "... по пункту 3.3.4", "... в подпункте 2.3.41, перечисление 3", "...по формуле (3)", "... в уравнении (2)",-"... на рисунке 8", "... в приложении 6".

Формулы должны быть напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Отчет по практике научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) вшивается в папку скоросшивателя с прозрачной верхней обложкой.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Таблица 6.1 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-1	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
УК-2	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
УК-3	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
УК-4	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
УК-5	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
УК-6	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике.

	Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-1	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-2	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-3	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-4	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-5	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)

ОПК-6	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-7	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)
ОПК-8	Полный текст отчета по практике. Устный доклад на защите отчета по практике. Мультимедийная презентация к отчету по практике Ответы на вопросы преподавателей кафедры. Раздел отчета «Результаты исследования и их обсуждение». Заключение Апробация результатов исследования (статьи, тезисы и т.д.)

Тестовые задания

УК-1

Задание 1 .

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между этапом критического анализа и его содержанием.

Этап	Содержание
А. Формулировка проблемы	1. Поиск и сбор релевантных данных
Б. Сбор информации	2. Выявление противоречий и определение границ проблемной ситуации
В. Анализ альтернатив	3. Оценка последствий и выбор оптимального решения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Задание 2 . Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов системного анализа научной проблемы:

1. формулировка проблемы;
2. сбор информации;
3. анализ альтернатив;
4. оценка последствий;
5. выработка стратегии действий.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 3.
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие методы относятся к эмпирическим?
1. Наблюдение и эксперимент.
2. Моделирование и статистический анализ.
3. Анкетирование и телепатия.
4. Только теоретический анализ.

Задание 4 .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Какие этапы включает критический анализ проблемной ситуации?
1. Выявление противоречий.
2. Поиск данных.
3. Оценка последствий.
4. Игнорирование альтернатив.

Задание 5 .
Решите задачу и запишите ответ.
В молекулярно-генетическом исследовании получен неожиданный результат. Предложите стратегию действий на основе системного подхода (не менее 3 шагов).

УК-2

Задание 6 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите этап жизненного цикла проекта и задачу.

Этап	Задача
А. Инициация	1. Определение цели и обоснование проекта
Б. Планирование	2. Разработка графика и распределение ресурсов
В. Реализация	3. Выполнение запланированных работ

Задание 7 .
Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов научного проекта:
1. инициация;
2. планирование;
3. экспертиза;
4. реализация;
5. мониторинг;
6. завершение.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 8 .
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какой документ определяет сроки, ресурсы и ответственных за выполнение проекта?
1. План проекта (график).
2. Аннотация.
3. Тезисы доклада.
4. Список литературы.

Задание .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Что относится к ресурсам проекта?
1. Финансовые.
2. Трудовые.
3. Материальные.
4. Информационные.
5. Природные.

Задание 10 .
Решите задачу и запишите ответ.
Проект по математическому моделированию биологических процессов отстаёт от графика. Предложите корректирующие действия (не менее 3).

УК-3
Задание 11 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите роль в команде по Белбину и её содержание.

Роль	Содержание
А. Исполнитель	1. Реализует планы в практической деятельности
Б. Координатор	2. Координирует усилия команды и направляет её к цели
В. Генератор идей	3. Предлагает новые идеи и подходы

Задание 12 .
Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов формирования команды по Такману:
1. формирование;
2. шторм;
3. нормирование;
4. выполнение;
5. завершение.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
Задание 13 .
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Что расшифровывается как НИР?
1. Научно-исследовательская работа.
2. Научно-информационный ресурс.
3. Независимое исследовательское решение.
4. Научно-издательская работа.

Задание 14 .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Что относится к функциям руководителя научной группы?
1. Распределение обязанностей.
2. Постановка задач.
3. Контроль сроков.
4. Игнорирование конфликтов.

5. Мотивация участников.

Задание 15 .

Решите задачу и запишите ответ.

Участник команды не выполняет свои обязанности. Предложите стратегию действий руководителя (не менее 3 шагов).

УК-4

Задание 16 .

Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите вид коммуникации и её цель.

Вид	Цель
А. Научный доклад	1. Публичное представление результатов
Б. Аннотация статьи	2. Краткое изложение содержания
В. Деловая переписка	3. Обмен официальной информацией

Задание 17 ..

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность подготовки научного доклада на иностранном языке:

1. постановка цели;
2. сбор материала;
3. составление плана;
4. подготовка текста;
5. репетиция;
6. выступление.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 18 .

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что расшифровывается как ИКТ?

1. Информационно-коммуникационные технологии.
2. Институт компьютерной техники.
3. Информационный комплекс технологий.
4. Интегральная коммуникационная технология.

Задание 19 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие современные коммуникативные технологии используются в академическом взаимодействии?

1. Видеоконференции.
2. Электронная почта.
3. Социальные сети.
4. Мессенджеры.
5. Телепатия.

Задание 20 .

Решите задачу и запишите ответ.

Подготовьте алгоритм написания аннотации научной статьи на иностранном языке (не менее 4 шагов).

УК-5

Задание 21 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите элемент культуры и его влияние на коммуникацию.

Элемент	Влияние
А. Язык	1. Средство общения
Б. Обычаи	2. Традиционные действия
В. Ценности	3. Представления о добре и зле

Задание 22 — последовательность; макс. 1 б.. текст и установите последовательность.
Установите правильную последовательность этапов анализа культурного различия в международной команде:
1. выявление различий;
2. изучение культурных особенностей;
3. адаптация коммуникации;
4. оценка эффективности взаимодействия.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
Задание 23 .
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Что расшифровывается как МКК?
1. Межкультурная коммуникация.
2. Международный комитет по культуре.
3. Межведомственная координационная комиссия.
4. Молодёжный культурный клуб.

Задание 24 .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Что помогает преодолеть языковой барьер в межкультурной коммуникации?
1. Переводчик.
2. Простые фразы.
3. Невербальные средства.
4. Игнорирование собеседника.
5. Уважение культурных различий.

Задание 25 .
Решите задачу и запишите ответ.
В международной научной команде возник конфликт из-за различий в восприятии времени. Предложите пути решения (не менее 3).

УК-6
Задание 26 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите приоритет и способ его реализации.

Приоритет	Способ
А. Профессиональный рост	1. Обучение и повышение квалификации

Приоритет	Способ
Б. Здоровье	2. Режим труда и отдыха
В. Карьера	3. Повышение в должности

Задание 27 .

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов самооценки:

1. постановка цели;
2. сбор данных;
3. анализ;
4. выводы;
5. корректировка.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 28 .

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что означает SMART-цель?

1. Конкретная, измеримая, достижимая, значимая, ограниченная по времени.
2. Сложная, масштабная, абстрактная, растянутая по времени.
3. Простая, мотивирующая, актуальная, реалистичная, творческая.
4. Секретная, мобильная, автоматическая, роботизированная, технологичная.

Задание 29 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие действия способствуют профессиональному саморазвитию?

1. Постановка SMART-целей.
2. Регулярная рефлексия.
3. Обучение и повышение квалификации.
4. Игнорирование обратной связи.

Задание 30 .

Решите задачу и запишите ответ.

Выявите несоответствие в исследовании лекарственного растительного сырья и предложите меры по устранению (не менее 3).

ОПК-1

Задание 31 .

Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите раздел биологии и объект изучения.

Раздел	Объект
А. Молекулярная биология	1. Макромолекулы и их взаимодействия
Б. Генетика	2. Наследственность и изменчивость
В. Цитология	3. Строение и функции клетки

Задание 32 .

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов постановки и решения профессиональной задачи:

1. формулировка проблемы;
2. сбор фундаментальных знаний;
3. выбор методов исследования;
4. анализ полученных результатов;
5. принятие решения и выводы.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 33 .

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что расшифровывается как РНК?

1. Рибонуклеиновая кислота.
2. Резервная нуклеиновая кислота.
3. Регуляторная нуклеиновая кислота.
4. Рекомбинантная нуклеиновая кислота.

Задание 34 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие фундаментальные разделы биологии необходимы для решения задач биотехнологии?

1. Молекулярная биология.
2. Генетика.
3. Микробиология.
4. Астрономия.
5. Биохимия.

Задание 35 .

Решите задачу и запишите ответ.

Используя знания фундаментальных разделов биологии, предложите подход к постановке задачи по очистке сточных вод (не менее 3 шагов).

ОПК-2

Задание

Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите понятие и его определение.

Понятие	Определение
А. Биосфера	1. Оболочка Земли, населённая живыми организмами
Б. Ноосфера	2. Этап развития биосферы, связанный с разумной деятельностью человека
В. Фитоценоз	3. Растительное сообщество на определённой территории

Задание 37 .

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность изучения лекарственного растительного сырья:

1. сбор сырья;
2. идентификация вида растения;
3. лабораторный анализ;
4. оценка качества;
5. применение в медицинской практике.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 38 .
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Что расшифровывается как ЛРС?
1. Лекарственное растительное сырьё.
2. Лабораторный раствор стандартный.
3. Листовая растительная суспензия.
4. Лекарственный раствор сложный.

Задание 39 .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Какие знания необходимы для оценки запасов лекарственных растений?
1. Учение о биосфере.
2. Лекарственное ресурсоведение.
3. Экология растений.
4. Астрономия.

Задание 40 .
Решите задачу и запишите ответ.
Используя знания учения о биосфере и лекарственного ресурсоведения, предложите алгоритм оценки запасов лекарственных растений (не менее 4 шагов).

ОПК-3
Задание 41 ..
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите концепцию и её содержание.

Концепция	Содержание
А. Биоцентризм	1. В центре — живое
Б. Антропоцентризм	2. В центре — человек
В. Экоцентризм	3. В центре — природа

Задание 42 .
Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность научного исследования в медицине:
1. постановка задачи;
2. выбор методов;
3. сбор материала;
4. лабораторная обработка данных;
5. анализ результатов;
6. формулирование выводов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
Задание 43.
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Что расшифровывается как ВОЗ?
1. Всемирная организация здравоохранения.
2. Всероссийское общество здравоохранения.
3. Высший орган здравоохранения.
4. Восточная организация здравоохранения.

Задание 44 .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие

выбор ответов.
Какие методы относятся к теоретическим?
1. Моделирование.
2. Наблюдение.
3. Анализ.
4. Синтез.
5. Эксперимент.

Задание 45 .
Решите задачу и запишите ответ.
Дайте системную оценку и прогноз развития медицинского исследования на основе философских концепций естествознания (не менее 3 шагов).

ОПК-4
Задание 46 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите этап моделирования и действие.

Этап	Действие
А. Постановка задачи	1. Формализация задачи
Б. Выбор метода	2. Верификация метода
В. Реализация модели	3. Программирование

Задание 47 .
Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность этапов математического моделирования:
1. постановка задачи;
2. сбор данных;
3. построение модели;
4. проверка адекватности модели;
5. анализ результатов и интерпретация.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
Задание 48 .
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Что расшифровывается как ММ?
1. Математическая модель.
2. Молекулярная масса.
3. Микробиологический метод.
4. Медицинский мониторинг.

Задание 49 .— несколько верных ответов; макс. 2 б.
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Какие методы используются в математическом моделировании?
1. Аналитические.
2. Численные.
3. Имитационные.
4. Натурные.
5. Статистические.

Задание 50 .
Решите задачу и запишите ответ.

Используйте математическое моделирование для оценки динамики биологического процесса. Предложите алгоритм действий (не менее 4 шагов).

ОПК-5

Задание 51 .

Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между этапом создания технологии и действием.

Этап создания технологии	Действие
1) научное обоснование	А) внедрение в производство
2) проектирование	Б) теоретическое обоснование
3) проверка	В) разработка проектной документации
4) практическое применение	Г) испытание опытного образца

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Задание 52 .

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность создания новой технологии:

1. научная идея и обоснование;
2. разработка и проектирование;
3. лабораторные испытания;
4. контроль экологической безопасности;
5. внедрение в производство.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 53 .

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что расшифровывается как НИОКР?

1. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
2. Научно-информационный отдел контроля и развития.
3. Независимый исследовательский общественный контроль.
4. Научно-издательский отдел и координация разработок.

Задание 54 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие живые объекты используются в биотехнологии?

1. Бактерии.
2. Грибы.
3. Растения.
4. Вирусы.
5. Минералы.

Задание 55 .

Решите задачу и запишите ответ.

Предложите новую технологию с использованием математического моделирования для контроля биотехнологического процесса (не менее 3 шагов).

ОПК-6

Задание 56 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите метод и его назначение.

Метод	Назначение
А. Статистический анализ	1. Оценка достоверности различий
Б. Биоинформатический анализ	2. Обработка больших данных
В. Спектрофотометрия	3. Измерение оптической плотности

Задание 57 .
Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность обработки биологической информации:
1. сбор биологических данных;
2. проверка качества данных;
3. статистический анализ;
4. интерпретация результатов;
5. формулирование выводов.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.
Задание 58 .
Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Что расшифровывается как ПО?
1. Программное обеспечение.
2. Профессиональный отбор.
3. Персональный опыт.
4. Показатель освещённости.

Задание 59 .
Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Какие методы относятся к синтезу биологической информации?
1. Систематизация.
2. Обобщение.
3. Измерение.
4. Классификация.
5. Наблюдение.

Задание 60 .
Решите задачу и запишите ответ.
Оцените результаты научно-исследовательской деятельности на основе статистических методов (не менее 4 шагов).

ОПК-7
Задание 61 .
Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите этап исследования и действие.

Этап	Действие
А. Определение стратегии	1. Постановка цели

Этап	Действие
Б. Выбор методов	2. Подбор методик
В. Внедрение результатов	3. Практическое применение

Задание 62 .

Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите понятие и его определение.

Понятие	Определение
А. План исследования	1. Документ, определяющий стратегию и проблематику исследования
Б. Производственная безопасность	2. Система мер по предотвращению аварий и травматизма
В. Инновационное решение	3. Новое решение, обеспечивающее качественный рост эффективности

Задание 63 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Примечание: начало формулировки в файле обрезано; сохранены видимые варианты:

1. Инструктаж.
2. Спецодежда.
3. Контроль.
4. Обучение.
5. Игнорирование правил.

Задание 64 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие меры снижают риск при работе с биологическими объектами?

1. Соблюдение инструкций.
2. Использование средств индивидуальной защиты.
3. Стерилизация оборудования.
4. Отказ от контроля.

Задание 65 .

Решите задачу и запишите ответ.

Самостоятельно определите стратегию и проблематику молекулярно-генетического исследования, примите инновационное решение (не менее 4 шагов).

ОПК-8

Задание 66 .

Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите программное средство и его назначение.

Средство	Назначение
А. Microsoft Excel	1. Статистическая обработка
Б. Python	2. Программирование

Средство	Назначение
B. BLAST	3. Поиск гомологов

Задание 67 .

Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность работы с базой данных:

1. выбор базы данных;
2. постановка запроса;
3. ввод ключевых слов;
4. анализ полученных результатов;
5. сохранение отобранных данных.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Задание 68 .

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что расшифровывается как ИТ?

1. Информационные технологии.
2. Институт технологии.
3. Инженерный терминал.
4. Интегральная техника.

Задание 69 .

Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.

Какие информационные технологии используются в биологии?

1. Базы данных.
2. ГИС.
3. Биоинформатические платформы.
4. Текстовые редакторы.
5. Социальные сети.

Задание 70.

Решите задачу и запишите ответ.

Используйте информационные технологии для поиска научной литературы по теме исследования (не менее 4 шагов).

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

Типовые контрольные задания (вопросы), необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций при проведении зачета:

– выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР;

– осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках курсовой работы;

– участие в научно–исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);

– выступление на научно–практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых в институте, а также в других вузах;

– самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике;

– участие в конкурсах научно–исследовательских работ;

– подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

– ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;

– подготовка и защита курсовой работы.

1 этап - определение проблемы, предмета и объекта исследования.

Продуманные и четко сформулированные проблема, предмет и объект исследования позволяют уже на первом этапе исследования определить объем и направленность предстоящей работы, тематику литературы, с которой необходимо познакомиться, заранее позаботиться о методиках.

Также это экономит время, затрачиваемое на исследование.

2 этап - изучение литературы по проблеме, уточнение основных понятий, предварительное описание предмета исследования и окончательное название работы.

Цель этого этапа - выяснить, что известно науке по изучаемой проблеме, а что изучено слабо или совсем не изучено. Это последнее и может составить специфику проблемы исследования.

3 этап - формулировка цели, задач и гипотезы исследования.

Анализ литературы дает возможность сформулировать цель и гипотезу исследования. Цель исследования - это решение, изучение того вопроса, который составляет проблему исследования, уточненную в процессе анализа соответствующей литературы. Гипотеза определяет главное направление поисков и исследования, является основным методологическим инструментом, организующим весь процесс исследования.

4 этап - выбор методов исследования.

Для проверки выдвинутой гипотезы (или нескольких гипотез) подбирают методы и методики, адекватные задачам исследования.

Успех исследования повышается при сочетании различных методов, что позволяет раскрыть различные стороны изучаемого явления и обеспечить взаимопроверку объективности получаемых результатов.

б) непосредственное выполнение научно–исследовательской работы;

Выполнение научно исследовательской работы в свою очередь предполагает:

- сбор фактического материала.

Прежде чем осуществлять сбор необходимой информации, нужно научиться хорошо владеть выбранными методиками. Для этого полезно проверить их на объекте, не входящем в исследование (пилотажное, пробное исследование), что позволит учесть проблемы, как самой методики, так и работы с ней. После этого проводятся необходимые процедуры по сбору первичной информации, учитываются этические критерии при работе с людьми, обращается внимание на правильное и точное применение методик, что повышает объективность результатов.

Сбор фактического материала осуществляется, как правило, в процессе производственной практики.

Ее качество, объективность выводов во многом будут зависеть от того, насколько правильно и полно подобран, и проанализирован фактический материал.

- обработка результатов исследования и их интерпретация.

На этом этапе проводят обработку собранных материалов, пользуясь существующими в данной области науки методами (статистический анализ, графическое, математическое и иное моделирование и др.). Полученные данные группируют, представляя в виде таблиц, графиков и диаграмм.

Теоретическая интерпретация - самый ответственный шаг в деятельности исследователя. Для этого он должен иметь хорошую теоретическую подготовку по соответствующей дисциплине. Именно на этом этапе исследователь вновь возвращается к гипотезе, выясняет степень ее подтверждения или не подтверждения.

в) корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;

В отдельных случаях по инициативе научного руководителя или самого студента могут быть внесены изменения в план научно-исследовательской работы.

г) составление отчета о научно–исследовательской работе;

Отчет о практике должен содержать ответы на все вопросы и отражать полноценно все разделы плана НИР. Отчет НИР выполняется по утвержденной форме. Отчет НИР проверяется руководителем от кафедры, о чем делается соответствующая запись индивидуальном плане-отчете по НИР студента. Отчет выполняется в установленные сроки. Защита отчетов организуется выпускающей кафедрой. В качестве приложений студент прикладывает утвержденные согласно плану НИР документы, а также изданные (опубликованные) материалы конференций, статьи в научных изданиях, рефераты и пр.

д) публичная защита выполненной работы.

Публичная защита выполненной научно-исследовательской работы согласно учебному плану направления 06.04.01

Этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

1. обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;

2. обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;

3. проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;

5. разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;

6. выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;

7. представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, курсовой в соответствии с существующими требованиями.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

1. Проанализируйте предмет и задачи биотехнологии; обоснуйте её связи с фундаментальными науками и роль этих связей для постановки нестандартных профессиональных задач.
2. Оцените основные этапы истории развития биотехнологии; выделите современные тенденции и обоснуйте их значение для профессиональной деятельности.
3. Сравните основные направления современной биотехнологии; обоснуйте выбор направления для решения конкретной прикладной задачи.
4. Охарактеризуйте объекты биотехнологии (микроорганизмы, растительные и животные клетки, вирусы, макромолекулы); обоснуйте их выбор для конкретного биотехнологического процесса.
5. Классифицируйте биообъекты, используемые в биотехнологии; объясните критерии классификации и ограничения применения отдельных групп.
6. Представьте общую схему и структуру биотехнологического процесса; обоснуйте взаимосвязь его блоков.
7. Проанализируйте этапы биотехнологического производства (подготовка и стерилизация сред и оборудования, культивирование, выделение и очистка продукта); оцените критические точки контроля.
8. Сравните методы получения генов (химический синтез, рестрикционный, ферментативный и химико-ферментативный); обоснуйте выбор метода для конкретной задачи.
9. Охарактеризуйте векторные молекулы ДНК (плазмиды, бактериофаги, космиды, фазмиды); сформулируйте требования к вектору и обоснуйте их.
10. Сравните методы трансформации животных и растительных клеток; обоснуйте выбор метода с учётом цели и ограничений.

11. Объясните спонтанный и сайт-направленный мутагенез; оцените возможности и ограничения каждого подхода.
12. Проанализируйте методы иммобилизации ферментов и клеток; обоснуйте выбор метода и области применения.
13. Оцените роль правил GLP, GCP, GMP в биотехнологическом производстве; обоснуйте меры обеспечения качества и безопасности.
14. Охарактеризуйте биосинтез биологически активных веществ в производственных условиях; предложите пути повышения эффективности процесса.
15. Сформулируйте цели клеточной инженерии; сравните методы (протопластирование, гибридомы) и приведите примеры применения.
16. Обоснуйте подходы к получению рекомбинантных белков и микроорганизмов; оцените ограничения и пути их преодоления.
17. Проанализируйте биотехнологическое производство рекомбинантного инсулина: преимущества, проблемы, перспективы; предложите пути совершенствования.
18. Сравните биотехнологические методы получения антибиотиков и витаминов; обоснуйте выбор метода для заданного продукта.
19. Оцените возможности пищевой биотехнологии (микробный синтез, трансгенные продукты); обоснуйте риски и преимущества.
20. Предложите биотехнологические решения экологических проблем (биоремедиация, биодеградация ксенобиотиков); обоснуйте выбор методов.
21. Сформулируйте определение, цели и задачи биомедицины; обоснуйте её место в системе естественно-научных знаний.
22. Проанализируйте принципы медицины будущего (предиктивность, профилактика, персонализация, партнёрство); оцените их влияние на развитие биомедицины.
23. Объясните иерархию биосистем и роль системной биологии как концептуальной основы биомедицины; приведите примеры системного анализа.
24. Проанализируйте биоэтические и юридические проблемы трансплантации клеток, тканей и органов; обоснуйте возможные подходы к их решению с учётом культурного разнообразия.
25. Оцените возможности биометрических технологий в медицине; обоснуйте требования к защите данных и корректной интерпретации результатов.
26. Охарактеризуйте типы и свойства стволовых клеток; обоснуйте перспективы и ограничения клеточной терапии.
27. Проанализируйте современные репродуктивные технологии (ЭКО, преимплантационное генетическое тестирование); оцените их биотехнологическую основу и этические аспекты.
28. Охарактеризуйте иммунобиотехнологические подходы к получению вакцин, сывороток, моноклональных антител; обоснуйте выбор подхода для конкретной задачи.
29. Обоснуйте возможности клеточной терапии наследственных заболеваний; оцените ограничения и критерии эффективности.
30. Проанализируйте роль фармакогенетики в подборе терапии и профилактике побочных эффектов; обоснуйте применение биотехнологических методов.
31. Сравните современные методы диагностики (ИФА, ПЦР, секвенирование); обоснуйте их биотехнологическую основу и выбор метода для конкретной диагностической задачи.

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая формирование компетенций, закрепленных за практикой Научно-исследовательская работа, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Основными требованиями к изложению материалов отчета являются:
- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- логичность и обоснованность выводов, рекомендаций и предложений.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил неполные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, методического обеспечения необходимых для прохождения практики

5.1.Основная учебная литература

1. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 756 с.

2. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. В.Н. Титова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2004. - 960 с.

3. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. А.И. Карпищенко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с

5.2.Дополнительная учебная литература

1. Степанов В.Г. Применение методов непараметрической статистики в исследованиях сельскохозяйственной биологии и ветеринарной медицины [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Степанов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 56 с.

2. Автоматизированные системы контроля радиационной обстановки окружающей среды: учебное пособие / Елохин А. П. - Издатель: МИФИ, 2012. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231602&sr=1.

3. Медицинские лабораторные технологии [Текст]: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2 т. / ред. А. И. Карпищенко. - Москва: ГЭОТАР - Медиа. Т. 2. - 3-е изд. - 2013. - 792 с.

5.3.Методические указания

1. ЭБС издательства «Лань»;
2. ЭБС «Электронный читальный зал»;
3. БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
4. Научная электронная библиотека;
5. БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
7. Web of Science;
8. Scopus;
9. Издательство «Taylor&Francis»;
10. Издательство «Annual Reviews»;

5.4.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1.	Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	http://www.infoeco.ru -
2.	Европейское Агентство Окружающей Среды	www.eea.eu.int
3.	Официальный сайт Всемирного фонда дикой природы	www.wwf.ru
4.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	www.mnr.gov.ru
5.	Особо охраняемые природные территории России	http://www.zapoved.ru
6.	Регистр лекарственных средств (РЛС)	www.rlsnet.ru
7.	Информация по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам	www.ecolex.org
8.	Программы по охране природы (марш парков, лесная программа и др.), электронные и печатные публикации, журналы, ссылки на всемирные и европейские организации, издания в электронном варианте (об ООПТ, редких видах и т.д.).	http://biodiversity.ru
9.	Сайт ГОСТов	http://standartgost.ru/.

5.5Другие учебно-методические материалы

1. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press).
2. «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»

6 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

6.1 Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения:

№	Аудитория №	Вид аудитории (наименование учебных аудиторий, кабинетов, лабораторий, помещений для самостоятельной работы)	Материально-техническое обеспечение (перечень основного оборудования)

№	Аудитория №	Вид аудитории (наименование учебных аудиторий, кабинетов, лабораторий, помещений для самостоятельной работы)	Материально-техническое обеспечение (перечень основного оборудования)
1.	Аудитория № 308.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, демонстрационные плакаты, карты, электронная учебная метеорологическая станция, стационарная метеорологическая станция, образцы почв различных типов и монолиты почвенных горизонтов, pH-метр, сушильный шкаф, баня водяная, термометр почвенный АМ-6, весы электронные, образцы минералов, весы технические, почвенные карты, набор сит для сухого просеивания почвы, набор сит для мокрого просеивания почвы, бюксы для почвенных образцов, почвенный бур
2.		Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютеры объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет – 15 шт.
3.	Аудитория № 101	Для лиц с ОВЗ	Учебная мебель; технические средства обучения; доска; мультимедиапроектор; экран переносной; персональный компьютер; wi-fi роутер.

7 Особенности организации и проведения практики для инвалидов лиц с возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно-ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

7.1 Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе

реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях УУНиТ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– *для инвалидов по зрению-слабовидящих:* оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– *для инвалидов по зрению-слепых*: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– *для инвалидов по слуху-слабослышащих*: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– *для инвалидов по слуху-глухих*: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– *для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата*: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

7.2 Особенности содержания практики

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

7.3 Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

7.4 Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

– учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;

– корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника (журнала) практики и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

7.5 Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

7.6 Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа является актуальной на 2026-2027 учебный год с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы согласно решению Ученого Совета Сибайского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий» № 11 от 24.06.2026 г.