

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

(подпись) Лыгина Л.Н.
(Ф.И.О.)

«29» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика
(научно-исследовательская работа)

специальность

06.05.01 – Биоинженерия и биоинформатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Прикладная биоинженерия и биоинформатика

(направленность (профиль, специализация) подготовки,
наименование образовательной программы)

Квалификация выпускника

Биоинженер и биоинформатик

(бакалавр, специалист, магистр, кандидат наук)

Воронеж

Цели и задачи практики

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных профессиональной деятельностью в сфере биологии и в частности пищевой микробиологии.

Задачи:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; постановка и выполнение экспериментов по заданной методике, анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- работа на экспериментальных установках, моделях, работа на лабораторном оборудовании и приборах;
- составление разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление научных докладов, пояснительных записок, аналитических обзоров и справок, библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, научно-технических конференций, в подготовке публикаций, составлении заявок на изобретения и открытия.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

13 Сельское хозяйство (в сферах получения новых сортов и пород в растениеводстве и животноводстве; обеспечения экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного производства);

22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сферах: производства пищевого белка, ферментных препаратов, пребиотиков, пробиотиков, синбиотиков, функциональных пищевых продуктов (включая лечебные, профилактические и детские), пищевых ингредиентов, в том числе витаминов и функциональных смесей; глубокой переработки пищевого сырья; производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере производства медицинских изделий, средств контроля и испытаний биобезопасности);

- сфера получения, изучения и применения различных биологических объектов, в том числе измененных природных и искусственных организмов, а также биомакромолекул;
- сфера обработки и последующего анализа информации по биологическим объектам.

В рамках освоения ОП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

производственно-технологический.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта с учетом профессиональных стандартов (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 № 973 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика».

2. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью
--	--	---	---

			(трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} — Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает/понимает: проблемную ситуацию как систему Умеет/применяет: критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Владеет: методами критического анализа проблемных ситуаций	изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования; применение современных подходов, характерных для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой ПС 13.023 «Агрохимик-почвовед»
	ИД2 _{УК-1} — Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает/понимает: проблемную ситуацию как систему Умеет/применяет: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации Владеет: методикой системного подхода для решения поставленных задач	
ПКв-2 - Способен использовать методы генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности	ИД1 _{ПКв-2} - Использует полученные знания и профессиональные навыки в организации и управлении научно-исследовательскими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных биотехнологий с применением методов генной инженерии при получении биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает/понимает: методы генной инженерии Умеет/применяет: использовать полученные знания и профессиональные навыки в организации и управлении научно-исследовательскими работами Владеет: методами генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности	использование полученных знаний и профессиональных навыков для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам ПС 22.004 «Специалист в области биотехнологий продуктов питания»

	ИД2 _{ПКв-2} — Проводит научно-исследовательскую деятельность в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции на основе анализа информации по биологическим объектам для создания современных биотехнологий	Знает/понимает: прогрессивные биотехнологии Умеет/применять: методы генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности Владеет: навыками научно-исследовательской деятельности в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции	
ПКв-4 - Способен проводить научные исследования в области биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой	ИД1 _{ПКв-4} — Использует полученные знания и статистические методы обработки экспериментальных данных для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам	Знает/понимает: основные направления научных исследований в профессиональной области Умеет/применяет: применять знания математики и биоинформатики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий. Владеет: основами статистических методов обработки экспериментальных данных для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам	изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования; применение современных подходов, характерных для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой; использование полученных знаний и профессиональных навыков для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам; участие в конструировании модифицированных или новых биологических объектов; использование методов биоинформатики и биоинженерии в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-
	ИД2 _{ПКв-4} — Проводит изучение научнотехнической информации, патентный поиск по теме исследований, определение показателей биоинженерных объектов и продукции с целью оформления заявок на изобретения и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции; участвует во внедрении	Знает/понимает: основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований; задачи научного исследования в области биоинженерии и биоинформатики Умеет/применяет: формулировать задачи научного исследования в области генетики и генетических технологий и применять основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий Владеет: навыками оформления заявок на изобретения и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции; участвует во внедрении результатов исследований и разработок;	

	результатов исследований и разработок;		генетических исследованиях; участие во внедрении результатов исследований и разработок; подготовка данных и составление отчетов, обзоров, научных публикаций; участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности ПС 40.007 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»
	ИДЗ_{ПКв-4} Самостоятельно проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу при конструировании новых биообъектов для обеспечения сохранения (воспроизводства) плодородия почв, обеспечении экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного, пищевого и других производств, а также оформляет ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	Знает/понимает: современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе в биоинженерии Умеет/применяет: использовать современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты для проведения исследований в области биоинженерии и биоинформатики Владеет: навыками геномного редактирования на современном лабораторном оборудовании	
	ИД4_{ПКв-4} Применяет современные подходы биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной и прикладной наукой, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов, в том числе в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов,	Знает/понимает: современные подходы биоинженерии и биоинформатики Умеет/применяет: современные подходы биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих перед фундаментальной и прикладной наукой Владеет: навыками конструирования модифицированных или новых биологических объектов, в том числе в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-генетических исследованиях	

	медико-генетических исследованиях		

3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к *части* ООП, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика базируется на следующих дисциплинах (практиках):

История (история России, всеобщая история); Иностранный язык; Философия; Безопасность жизнедеятельности; Физическая культура; Основы формирования личности (Социология, Культурология, Психология, Правоведение); Основы проектного обучения; Финансовая культура и безопасность; Математика; Информатика; Физика; Охрана природы; Экология; Гистология; Генетика; Биохимия; Теория эволюции; Физиология человека и животных; Введение в биоинформатику; Вирусология; Иммунология; Биофизика; Неорганическая химия; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Физическая и коллоидная химия; Органическая химия; Биоинформатика в генетике и селекции; Биоинженерия в современных пищевых технологиях; Основы биотехнологии; Биотехнология ферментных препаратов и биологически активных веществ; Промышленная биотехнология. Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации).

4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 9 семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
1	Подготовительный этап	2	-
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	1	
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	1	
2	Рабочий этап (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта))	70	36
2.1	Выполнение научно-исследовательской работы	1	-
2.2	Работа с источниками, поиск и обработка информации в соответствии с программой практики:	47,5	16
2.3	Общая характеристика научно-исследовательской работы	10	5
2.4	Выполнение индивидуального задания	12,5	5
3	Отчетный этап	0,5	5
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	-	5
3.2	Промежуточная аттестация по практике	0,5	-
	Итого за семестр	72	36
	Всего:	72	36

6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет** по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы практики** (приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Учебные печатные и электронные издания

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в ВГУИТ – материалы Ресурсного центра университета и электронные библиотечные системы.

Генетика : учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.] ; под редакцией д. с.-х. н. [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. <https://e.lanbook.com/book/177828>

Микробиология : учебное пособие для вузов (гриф УМО) / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. <https://e.lanbook.com/book/171851>

Нутрициология : учебное пособие / И. В. Якушкин, А. К. Бердова, М. В. Заболотных, Е. В. Корниенко. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 50 с <https://e.lanbook.com/book/197812>

Лузянин, С. Л. Биоиндикация и биотестирование состояния окружающей среды : учебное пособие. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 135 с. <https://e.lanbook.com/book/162581>

Биоиндикация и биотестирование в пресноводных экосистемах : учебное пособие / Н. В. Зуева, Д. К. Алексеев, А. Ю. Куличенко [и др.]. — Санкт-Петербург : РГМУ, 2019. — 140 с. <https://e.lanbook.com/book/254141>

Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник (гриф УМО). — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2020. — 368 с. <https://e.lanbook.com/book/173554>

Субботина, Т. Н. Молекулярная биология и генная инженерия : учебное пособие. — Красноярск : СФУ, 2018. — 60 с. <https://e.lanbook.com/book/157528>

Петрова, Г. А. Биотехнология и генная инженерия в лесокультурном производстве : учебное пособие. — Казань : КГАУ, 2017. — 80 с. <https://e.lanbook.com/book/138607>

Теория эволюции : учебно-методическое пособие / составители М. Н. Назарова, А. В. Лавлинский. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 76 с. <https://e.lanbook.com/book/154755>

Физиология человека и животных : учебное пособие / составители Р. С. Мусалимова, Л. В. Лязина. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 88 с.: <https://e.lanbook.com/book/42265>

Часовских, Н. Ю. Биоинформатика : учебно-методическое пособие. — Томск : СибГМУ, 2015. — 109 с. <https://e.lanbook.com/book/105971>

Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия : учебное пособие. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 157 с. <https://e.lanbook.com/book/122951>

Почвоведение : учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; Под редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. <https://e.lanbook.com/book/189410>

Невенчанная, Н. М. Почвоведение : учебное пособие. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 111 с. <https://e.lanbook.com/book/126620>

Фролов, В. Ю. Ресурсосберегающие технологии производства продукции АПК. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 84 с.:<https://e.lanbook.com/book/282725>

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

При прохождении практики используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-

	ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № A00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

8.3 Методические указания к прохождению практики

8.3.1 Методические указания для обучающихся

Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа: предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявления недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по практике Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка на зачете с оценкой составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на зачет с оценкой. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

8.3.2. Методические рекомендации преподавателям

Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий

Основной задачей преподавателей, проводящих практику Производственная практика, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, является способствование ознакомлению студентов с основными направлениями будущей работы, улучшение подготовки студентов, закрепление полученных теоретических и приобретение практических навыков в работе по специальности

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. Совместно с руководителем практики от предприятия согласовать календарный план прохождения практики.

По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке.

Во время посещений предприятий необходимо обратить внимание студентов на производственные или лабораторные процессы. Особое внимание студентов обратить на виды современного технологического или лабораторного оборудования особое внимание необходимо уделить методам исследования или технологическим (производственным) процессам.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике.

Рекомендуется проведение экскурсий.

Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых

технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д.

При реализации РПП в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной **практики**. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания **практики**) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);

- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
- метод IT - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- проблемные лекции и семинары;
- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
- контекстное обучение;
- обучение на основе опыта.

3) Личностно ориентированные технологии обучения.

- консультации;
- «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
- подготовка к докладам на студенческих конференциях.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Для проведения учебной практики, ознакомительной практики используется материально-техническая база кафедры «Биохимии и биотехнологии», ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности.

Кафедра располагает аудиториями, оснащенными специализированным оборудованием, которое позволяет получать практические навыки, требуемые для освоения данной программы практики: компьютерный класс (8 рабочих мест, компьютеры: Core i3-5403.06, C2DE4600, ноутбук ASUS, мультимедийный проектор ACER, экран).

2) Для проведения практики используется материально-техническая база ряда предприятий. Данные предприятия относятся к отрасли научно-исследовательской и производственной и располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по практике (практической подготовке)

**Производственная практика
(научно-исследовательская работа)**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью (трудовые действия из профессионального стандарта (при наличии))
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает/понимает: проблемную ситуацию как систему Умеет/применяет: критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Владеет: методами критического анализа проблемных ситуаций	
	ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знает/понимает: проблемную ситуацию как систему Умеет/применяет: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации Владеет: методикой системного подхода для решения поставленных задач	
ПКв-2 - Способен использовать методы генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности	ИД1 _{ПКв-2} - Использует полученные знания и профессиональные навыки в организации и управлении научно-исследовательскими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных биотехнологий с применением методов генной инженерии при получении биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Знает/понимает: методы генной инженерии Умеет/применяет: использовать полученные знания и профессиональные навыки в организации и управлении научно-исследовательскими работами Владеет: методами генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности	Обеспечение соответствия технологического процесса производства технологическому регламенту Разработка технологических инструкций и регламентов производства ПС 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения ПС 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных

	ИД2 _{ПКв-2} – Проводит научно-исследовательскую деятельность в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции на основе анализа информации по биологическим объектам для создания современных биотехнологий	Знает/понимает: прогрессивные биотехнологии Умеет/применяет: методы генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности Владеет: навыками научно-исследовательской деятельности в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции	экспериментов/работ ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
ПКв-4 - Способен проводить научные исследования в области биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой	ИД1 _{ПКв-4} – Использует полученные знания и статистические методы обработки экспериментальных данных для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам	Знает/понимает: основные направления научных исследований в профессиональной области Умеет/применяет: применять знания математики и биоинформатики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий. Владеет: основами статистических методов обработки экспериментальных данных для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам	Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов/работ ПС 22.002 Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
	ИД2 _{ПКв-4} – Проводит изучение научно-технической информации, патентный поиск по теме исследований, определение показателей биоинженерных объектов и продукции с целью оформления заявок на изобретения и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции;	Знает/понимает: основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований; задачи научного исследования в области биоинженерии и биоинформатики Умеет/применяет: формулировать задачи научного исследования в области генетики и генетических технологий и применять основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий Владеет: навыками оформления заявок на изобретения и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов биотехнологической продукции; участвует во внедрении результатов исследований и разработок;	

	участвует во внедрении результатов исследований и разработок;		
	ИДЗ_{ПКВ-4} Самостоятельно проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу при конструировании новых биообъектов для обеспечения сохранения (воспроизводства) плодородия почв, обеспечении экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного, пищевого и других производств, а также оформляет ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	Знает/понимает: современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе в биоинженерии Умеет/применяет: использовать современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты для проведения исследований в области биоинженерии и биоинформатики Владеет: навыками геномного редактирования на современном лабораторном оборудовании	
	ИД4_{ПКВ-4} Применяет современные подходы биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной и прикладной наукой, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов, в том числе в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для	Знает/понимает: современные подходы биоинженерии и биоинформатики Умеет/применяет: современные подходы биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих перед фундаментальной и прикладной наукой Владеет: навыками конструирования модифицированных или новых биологических объектов, в том числе в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-генетических исследованиях	

	лекарственных препаратов, медико-генетических исследованиях		

2 Паспорт оценочных материалов по практике

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Подготовительный этап (Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре), Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики))	УК-1 ПКв-2 ПКв-4	Собеседование (задания для защиты отчета по практике), отчет	1-55	Проверка преподавателем/руководителем практики Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
2	Рабочий этап (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, знакомство с базой практики, выполнение индивидуального задания)	УК-1 ПКв-2 ПКв-4	Собеседование (задания для защиты отчета по практике), отчет	56-135	Проверка преподавателем/руководителем практики Отметка в системе Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.
3	Отчетный этап (Подготовка отчета и презентации к защите, аттестация по практике)	УК-1 ПКв-2 ПКв-4	Собеседование (задания для защиты отчета по практике), отчет	1-135	Проверка преподавателем/руководителем практики Процентная шкала. 0-100 %; 0-59,99% - неудовлетворительно; 60-74,99% - удовлетворительно; 75- 84,99% -хорошо; 85-100% - отлично.

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

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

Аттестация обучающегося по практике проводится в форме собеседования (оценка защиты отчета по практике, выполнения отчета по практике и презентации к защите), зачет с оценкой.

3.1 Собеседование

3.1.1 Шифр и наименование компетенции

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

ИД2_{УК-2} – Проектирует и выбирает оптимальные способы решения определенных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений и публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

№ задания	Наименование вопроса
1.	Основные цели и задачи развития предприятия и/или организации/лаборатории
2.	Оптимальные способы решения задач на основе правовой документации в профессиональной деятельности
3.	Эффективность постановки задач при реализации технологического процесса в

	профессиональной области
4.	Сущность управленческого воздействия в организации и/или на предприятии/лаборатории для решения практических задач
5.	Основные отличия проекта от процессной деятельности

ПКв-2 - Способен использовать методы генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности

ИД1_{ПКв-2} - Использует полученные знания и профессиональные навыки в организации и управлении научно-исследовательскими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных биотехнологий с применением методов генной инженерии при получения биотехнологической продукции для пищевой промышленности

ИД2_{ПКв-2} – Проводит научно-исследовательскую деятельность в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции на основе анализа информации по биологическим объектам для создания современных биотехнологий

№ задания	Наименование вопроса
6.	Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в профессиональной деятельности
7.	Структура, функции белков и пептидов
8.	Структура и функции нуклеиновых кислот, механизмы генетических процессов
9.	Молекулярные механизмы узнавания биомолекул, передачи сигналов в биологических системах
10.	Структура и функции клеточных мембран

ПКв-4 - Способен проводить научные исследования в области биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой

ИД1_{ПКв-4} – Использует полученные знания и статистические методы обработки экспериментальных данных для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам

ИД2_{ПКв-3} - Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы

ИД3_{ПКв-4} Самостоятельно проводит теоретическую и экспериментальную научно-исследовательские работы при конструировании новых биообъектов для обеспечения сохранения (воспроизводства) плодородия почв, обеспечении экологической безопасности продуктов сельскохозяйственного, пищевого и других производств, а также оформляет ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий

ИД4_{ПКв-4} Применяет современные подходы биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной и прикладной наукой, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов, в том числе в молекулярной диагностике, выборе новых мишеней для лекарственных препаратов, медико-генетических исследованиях

№ задания	Наименование вопроса
11.	Общие принципы анализа сырья и продуктов его переработки
12.	Подготовка проб пищевых продуктов для анализа
13.	Особенности органолептической оценки качества пищевых продуктов
14.	Основные классификационные принципы методов исследования пищевого сырья и продуктов
15.	В чем состоит принципиальное различие инструментальных и органолептических методов исследования пищевых продуктов?

Процентная шкала 0-100 %;

85-100% - отлично (Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок);

75- 84,99% - хорошо (Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок);

60-74,99% - удовлетворительно (Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.);

0-59,99% - неудовлетворительно (Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией).

3.2 Отчет по практике

Примерная структура отчета по практике:

Титульный лист

Оглавление (содержание)

Введение

Сведения о практике: преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: _____
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ ____ 20__ г. _____
(подпись, печать)

Место практики _____
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию ____ 20__ г. _____
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка ____ 20__ г. _____
(руководитель практики от профильной организации)

Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания:

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты
- назначен на оплачиваемую работу _____ «__» ____ 20__ г.
(указать должность)

Убыл из организации ____ 20__ г. _____
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) _____

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении объектов исследования)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственного участка в отношении объектов исследования)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении объектов исследования)	
УК-...	Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Изучил способы поиска методов и средств планирования и организации научных исследований и опытно-	Научился применять методы и средства планирования и организации научных исследований	Овладел следующими методами и средствами планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок в условиях.....:	

		конструкторских разработок	и опытно-конструкторских разработок в условиях		
ОПК-...					
ПК- ...					

Руководитель практики

от организации _____

(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Основная часть (разбитая на главы и параграфы или состоящая из глав, в зависимости от индивидуального задания может содержать аналитический обзор литературы и патентный поиск, краткую характеристику объектов и методов исследования, результаты и обсуждение, дискуссию и т.д.)

Заключение

Список использованных источников

Приложения (в случае необходимости)

3.3 Индивидуальное задание

Темы индивидуальных заданий выбираются исходя из места и времени проведения практики и соответствует тематике ВКР полностью или частично.

№ задания	Примерная тематика индивидуального задания
16.	Исследование микробиома молока крупного рогатого скота и его связь с маститом
17.	Молекулярно-генетический анализ видового состава бактерий в коммерчески доступных белках растительного происхождения
18.	Распространенность генов антибиотикорезистентности бактерий в сыром молоке
19.	Молекулярно-генетический анализ видового состава бактерий в коммерчески доступных пробиотиках
20.	Молекулярно-генетический анализ видового состава бактерий в коммерчески доступных животных белках
21.	Оценка разнообразия и распространенности генов антибиотикорезистентности бактерий в микробиоте кишечника сельскохозяйственных животных
22.	Выявление условно-патогенных бактерий в коммерчески доступном мясе кур и свиней
23.	Исследование состава коммерчески доступных микробиологических препаратов для защиты растений
24.	Характеристика состава стартовых культур бактерий, используемых для приготовления кисломолочных продуктов, с помощью высокопроизводительного секвенирования фрагментов генов 16s ррнк
25.	Возможность использования сывороточного продукта взамен сахара при производстве зефира

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Зачет по практике выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой практики (с отметкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
Знать	Знание основ критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Изложение основных способов поиска, анализа и синтеза информации полученных в ходе прохождения практики	При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)
			При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
Уметь	Выполнение отчета	Применение полученных знаний при выполнении отчета	Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)
			Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Защита отчета	Демонстрация полученных знаний в процессе защиты отчета (презентации)	Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет	Удовлетворительно	Освоена (базовый)

			необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками	60-74,99%	
			Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
ПКв-2 - Способен использовать методы генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности					
Знать	Знание методов генной инженерии в проведении научно-исследовательских работ с целью разработки новых биотехнологий и прогрессивной продукции для пищевой промышленности	Изложение основных положений теории современных исследований в организации и/или на предприятии/лаборатории	При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает суть вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает суть вопроса. Отвечает на поставленные вопросы	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает суть вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)
			При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает суть вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
Уметь	Выполнение отчета	Применение полученных знаний при выполнении отчета	Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)
			Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Защита отчета	Демонстрация полученных знаний в процессе защиты отчета (презентации)	Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично.	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)

			Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками		
			Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
ПКв-4 - Способен проводить научные исследования в области биоинженерии и биоинформатики для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой					
Знать	Основные направления научных исследований в профессиональной области	Изложение основных положений теории современных исследований в организации и/или на предприятии/лаборатории	При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Полно раскрывает сущность вопроса. Дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Достаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			При собеседовании обучающийся показывает знание материалов отчета. Недостаточно раскрывает сущность вопроса. Отвечает на поставленные вопросы с ошибками	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)
			При собеседовании обучающийся показывает незнание материалов отчета. Не раскрывает сущность вопроса. Не отвечает на поставленные вопросы.	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
Уметь	Выполнение отчета	Применение полученных знаний при выполнении отчета	Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям без замечаний, полностью раскрыты все пункты отчета. Показан высокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			Отчет выполнен и оформлен по установленным требованиям, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению отчета. Показан достаточный уровень владения информацией. Отчет сдан в срок	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			Отчет в целом выполнен, но имеются замечания по тексту и оформлению работы. Показан невысокий уровень владения информацией. Отчет сдан в срок.	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)
			Отчет не выполнен по установленным требованиям, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы. Обучающийся не владеет информацией	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
Владеть	Защита отчета	Демонстрация полученных знаний в процессе защиты отчета (презентации)	Обучающийся демонстрирует системность и глубину полученных знаний. Грамотно и логически излагает материал по теме отчета. Правильно отвечает на все вопросы преподавателя	Отлично 85-100%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует достаточную точность и полноту знаний в объеме программы практики. Владеет необходимой терминологией и логически излагает материал по теме отчета. Отвечает на вопросы преподавателя, допуская неточности	Хорошо 75-84,99%	Освоена (повышенный)
			Обучающийся демонстрирует недостаточную полноту знаний в объеме программы практики. Плохо владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Отвечает на вопросы преподавателя с ошибками	Удовлетворительно 60-74,99%	Освоена (базовый)

			Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания по программе практики. Не владеет необходимой терминологией. Материал излагает нелогично. Не отвечает на вопросы преподавателя.	Неудовлетворительно 0-59,99%	Не освоена (недостаточный)
--	--	--	--	---------------------------------	-------------------------------