

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных
культур

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА**

Направление подготовки - 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) Биотехнология
Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2025 г.

Содержание

	Стр.
1 Вид практики, способы и формы её проведения	3
2 Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место практики в структуре образовательной программы	26
4 Объем практики и её продолжительность	27
5 Содержание практики	28
6 Формы отчетности по практике	29
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	31
8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	35
9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационно справочных систем	37
10 Материально техническая база, необходимая для проведения практики	37
Приложения	40

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика. Тип производственной практики - производственная практика научно-исследовательская работа.

. Способы проведения производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

Форма проведения данного типа практики – дискретно.

Производственная практика научно-исследовательская работа является составной частью ОПОП ВО направления подготовки 19.03.01 Биотехнология. Практика входит в Блок 2 «Практики».

Производственная практика научно-исследовательская работа обучающихся представляет вид учебной работы, является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по подготовке обучающихся, направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по направлению 19.03.01-Биотехнология, подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Основная цель производственной практики научно-исследовательская работа – выработать у обучающихся компетенции и навыки исследовательской работы в процессе подготовки выпускной квалификационной работы путем последовательного изучения теоретического и практического материала, совершенствования навыков научно-исследовательской работы, формирования и развития профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепления полученных теоретических знаний по дисциплинам, развитие у него способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области современной биотехнологии.

В период прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся принимает участие в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой, где выполняется ВКР; приобретает опыт в исследовании актуальной научной проблемы. Тематику, содержание и форму определяет заведующий кафедрой совместно с руководителем ВКР с учетом мнения обучающегося.

Во время прохождения практики обучающийся так же должен решить следующие задачи: интерпретация и представление результатов научных экспериментов, приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для завершения и написания выпускной квалификационной работы.

Требования к организации производственной практики научно-исследовательская работа определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России «О практической подготовке обучающихся от 05.08.2020 № 885/390;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10.08.2021 г. № 736;
- приказ Минобрнауки России "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" от 21.08.2020 № 1076;
- Устав ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики определяется статьями 91 и 92 Трудового кодекса Российской Федерации и составляет:

- для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

Данный тип практики проводится в форме практической подготовки.

Образовательная деятельность, осуществляемая в форме практической подготовки, соответствует области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, установленных во ФГОС по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 193 от 11.03.2015.

Производственная практика научно-исследовательская работа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлены Положением об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, утвержденным ректором от 23.09.2016.

Продолжительность рабочего дня при прохождении производственной практики в организациях для лиц с ограниченными возможностями здоровья, являющихся инвалидами I и II групп, составляет не более 35 часов в неделю (статья 92 ТК РФ).

Производственная практика научно-исследовательская работа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – могут быть организованы посредством дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ). Практика в условиях обучения с применением ДОТ предусматривает предоставление отчетной документации на кафедру в установленные сроки в электронном (отсканированные документы) и/или бумажном варианте.

Защита отчета по практике обучающихся с применением ДОТ допускается с использованием компьютерных средств контроля знаний и средств телекоммуникации.

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

Прохождение производственной практика научно-исследовательская работа должно способствовать формированию у обучающихся следующих компетенций:

Универсальных компетенций (УК):

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний

ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции

ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил

ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

профессиональных компетенций (ПК):

- ПК-1. Способен владеть основными методами, приемами планирования и проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных результатов в своей профессиональной области
- ПК-2. Способен проводить входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и биотехнологических процессов
- ПК-3. Готов использовать современные технологии в своей профессиональной области, в том числе информационные, базы данных и пакеты прикладных программ
- ПК-4. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать современные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
- ПК-5. Способен к реализации и управлению биотехнологическими процессами
- ПК-6. Способен проводить бактериологические, токсикологические исследования природных образцов, технических средств и технологических процессов с учетом экологических последствий их применения
- ПК-7. Способен обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

Код и наименование универсальной компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций – Системное и критическое мышление					

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 – Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	В достаточной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Недостаточно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Достаточно хорошо находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	ИД-3ук-1 – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не может рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Хорошо рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Отлично рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

	ИД-4ук-1 – Аргументировано формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Не может формировать собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Неуверенно формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Достаточно четко формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Отлично формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи
	ИД-5ук-1 – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Не может определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Неуверенно Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Достаточно четко определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Отлично определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1ук-2 – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Не умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Плох формулирует в рамках проекта совокупность взаимосвязанных задач, слабо определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Хорошо формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	На высоком уровне формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	ИД-2ук-2 – Планирует решение конкретной задачи проекта, выбирая	Не планирует решение конкретной задачи проекта, выбирая	Недостаточно хорошо планирует решение конкретной задачи проекта,	Достаточно хорошо решение конкретной задачи проекта,	Успешно находит решение конкретной задачи проекта,

	выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	ИД-3ук-2 – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленно е время и недостатки	Не решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленн ое время и недостатки	Плохо решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленн ое время и недостатки	Хорошо решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленн ое время и недостатки	Отлично решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленно е время и недостатки
	ИД-4ук-2 – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Не умеет публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта	Неуверенно представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Достаточно четко представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Свободно представляет результаты решения конкретной задачи проекта
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1ук-3 – Понимает эффективность использовани я стратегии сотрудничест ва для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, демонстрируе т способность реализовыват	Не понимает эффективност ь использовани я стратегии сотрудничест ва для достижения поставленной цели, не определяет свою роль в команде	Недостаточн о четко понимает эффективнос ть использован ия стратегии сотрудничес тва для достижения поставленно й цели, слабо определяет свою роль в команде, демонстриру	В достаточной степени понимает эффективнос ть использован ия стратегии сотрудничес тва для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, демонстриру	Отлично понимает эффективност ь использовани я стратегии сотрудничест ва для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, демонстрируе т способность реализовыват

ль лидерские качества и умения		ет способность реализовывать лидерские качества и умения	ет способность реализовывать лидерские качества и умения	ль лидерские качества и умения
ИД-2ук-з – Осуществляет выбор тактик взаимодействия с различными категориями людей, понимая и учитывая в своей деятельности особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	Не осуществляет выбор тактик взаимодействия с различными категориями людей, понимая и учитывая в своей деятельности особенности их поведения	Недостаточно хорошо осуществляет выбор тактик взаимодействия с различными категориями людей, понимая и учитывая в своей деятельности особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	Достаточно хорошо осуществляет выбор тактик взаимодействия с различными категориями людей, понимая и учитывая в своей деятельности особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)	Успешно осуществляет выбор тактик взаимодействия с различными категориями людей, понимая и учитывая в своей деятельности особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому и религиозному признаку, по принадлежности к социальному классу)
ИД-3ук-з – Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Не предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Слабо предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Хорошо предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Свободно предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата

	результатата		результатата	результатата	результатата
	ИД-4ук-з – Эффективно и толерантно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатов работы команды	Не взаимодействует с другими членами команды, не участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатов работы команды	Неэффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациями и результатов работы команды	Хорошо взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациями и результатов работы команды	Эффективно и толерантно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатов работы команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ы х) языке (ах)	ИД-1ук-4 – Выбирает коммуникативно приемлемые стиль делового общения, верbalные и неверbalные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Не использует стиль делового общения, верbalные и неверbalные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Плохо выбирает коммуникативно приемлемые стиль делового общения, верbalные и неверbalные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Достаточно хорошо использует стиль делового общения, верbalные и неверbalные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Свободно использует стиль делового общения, верbalные и неверbalные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках
	ИД-2ук-4 – Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую	Не воспринимает, не анализирует и критически не оценивает устную и письменную деловую	Недостаточно воспринимает, не анализирует и критически не оценивает устную и письменную деловую	Хорошо воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую	На высоком уровне анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию

	информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)	письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий
	ИД-3ук-4 – Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции	Не ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках	Недостаточно проводит деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем	Хорошо ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции	Успешно ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции
	ИД-4ук-4 – Осуществляет диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они	Не умеет проводить диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они	Слабо осуществляя диалог в рамках межличностного и профессионального общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других,	Способен хорошо осуществлять диалог в рамках межличностного и профессионального общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть	На высоком уровне способен осуществлять диалог в рамках межличностного и профессионального общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть

	противоречат собственным воззрениям; -уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументиров ано и конструктив о, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	противоречат собственным воззрениям; -уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументиров ано и конструктив о, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	даже если они противореча т собственны м воззрениям; -уважая высказывани я других, как в плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументиро вано и конструктив но, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодейст вия	идей других, даже если они противореча т собственны м воззрениям; -уважая высказывани я других, как в плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументиров ано и конструктив о, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	
	ИД-5ук-4 – Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые) язык(и)	Не выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые)	Слабо выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые)	Хорошо выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые)	Свободно выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(ые)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1ук-5 – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Не находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Удовлетворительно использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Хорошо находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Отлично находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	ИД-2ук-5 – Воспринимает Российскую Федерацию как многонациональное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой	Не воспринимает Российскую Федерацию как многонациональное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой	Не всегда воспринимает Российскую Федерацию как многонациональное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой	Хорошо воспринимает Российскую Федерацию как многонациональное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой	Полностью воспринимает Российскую Федерацию как многонациональное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой
	ИД-3ук-5 – Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям	Не демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям	Удовлетворительно демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям	Хорошо демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям	Полностью демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям

	интеграции				
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1ук-6 – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Не применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Плохо применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	В достаточной степени применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Свободно применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
	ИД-2ук-6 – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей , этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Не понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей , этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Слабо понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей , этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Достаточно хорошо понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей , этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Отлично понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей , этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	ИД-3ук-6 – Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении	Критически не оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных	Критически слабо оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении	Критически с определенными погрешностями оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении	Критически верно оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении

	поставленных задач, а также относительно полученного результата	задач, а также относительно полученного результата	поставленных задач, а также относительно полученного результата	ия времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	поставленных задач, а также относительно полученного результата
	ИД-4ук-6 – Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Не демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Нерегулярно демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Периодически демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Постоянно демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1ук-7 – Понимает значение физической культуры и оздоровительных мероприятий для поддержания оптимального уровня работоспособности	Не понимает значение физической культуры и оздоровительных мероприятий для поддержания оптимального уровня работоспособности	Поверхностно понимает значение физической культуры и оздоровительных мероприятий для поддержания оптимального уровня работоспособности	Хорошо понимает значение физической культуры и оздоровительных мероприятий для поддержания оптимального уровня работоспособности	Отлично понимает значение физической культуры и оздоровительных мероприятий для поддержания оптимального уровня работоспособности
	ИД-2ук-7 – Использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного	Не использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного	Частично использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного	Не в полной мере использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного	В полной мере использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного

	регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	выполнения социальных и профессиональных обязанностей	и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	о, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей
	ИД-3ук-7 – Выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности, имеет положительный стимулированный опыт их применения	Не выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности, имеет положительный стимулированный опыт их применения	Неточно выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности, имеет положительный стимулированный опыт их применения	Периодически выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности, имеет положительный стимулированный опыт их применения	Правильно выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности, имеет положительный стимулированный опыт их применения

Категория универсальных компетенций Безопасность жизнедеятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в	ИД-1ук-8 – Анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновения военных конфликтов	Не анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновения военных конфликтов	Не всегда анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновения военных конфликтов	Достаточно часто анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновения военных конфликтов	Всегда анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновения военных конфликтов
	ИД-2ук-8 – Осуществляет действия по предотвращению	Не осуществляет действия по предотвращению	Не всегда осуществляет действия по предотвращению	Хорошо осуществляет действия по предотвращению	Отлично осуществляет действия по предотвращению

в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	возникновение я чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождени я	возникновение я чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождени я	нию возникновен ия чрезвычайн ых ситуаций природного и техногенног о происхожде ния	нию возникновен ия чрезвычайн ых ситуаций природного и техногенног о происхожде ния	возникновени я чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождени я
ИД-3ук-8 – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Не выявляет и устраниет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Плохо выявляет и устраниет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Достаточно хорошо выявляет и устраниет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Свободно выявляет и устраниет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	
ИД-4ук-8 – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавшим	Не принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавшим	Плохо принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавшим	Хорошо принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавшим	Свободно принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавшим	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1ук-9– Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы	Не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы	Понимает плохо базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы	Хорошо понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы	Отлично понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы

ости	цели и формы участия государства в экономике	участия государства в экономике	развития, цели и формы участия государства в экономике	развития, цели и формы участия государства в экономике	участия государства в экономике
	ИД-2ук-9— Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Не применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Применяет некоторые методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Применяет в отдельных случаях методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Свободно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1ук-10— Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики	Не анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики	Условно анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики	Достаточно хорошо анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики	Отлично анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики

	коррупции	коррупции	способы профилактик и коррупции	также способы профилактик и коррупции	коррупции
	ИД-2ук-10 – Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Не идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Недостаточно идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Хорошо идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	На высоком уровне проводит идентификацию и оценку коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	ИД-3ук-10 – Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в различных сферах общественной жизни	Не планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в различных сферах общественной жизни	Недостаточно планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в различных сферах общественной жизни	Хорошо планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в различных сферах общественной жизни	Отлично планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в различных сферах общественной жизни
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологическом производстве	ИД-1опк-1 – Демонстрирует знание основных законов и закономерностей математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологическом производстве	Не знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей	Плохо знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей	Хорошо знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей	Отлично знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей

взаимосвязях	производстве		е	производствe	
	ИД-2 _{ОПК-1} – Выявляет сущность и особенности биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Не выявляет сущность и особенности биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Не всегда выявляет сущность и особенности биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Достаточно часто выявляет сущность и особенности биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Всегда выявляет сущность и особенности биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций - Информационная среда и цифровая экономика

ОПК-2. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом	ИД-1 _{ОПК-2} – Применяет современные способы и средства поиска, хранения, обработки, анализа и представления профессиональной информации из различных источников и баз данных	Не применяет современные способы и средства поиска, хранения, обработки, анализа и представления профессиональной информации из различных источников и баз данных	Не всегда применяет современные способы и средства поиска, хранения, обработки, анализа и представления профессиональной информации из различных источников и баз данных	Достаточно часто применяет современные способы и средства поиска, хранения, обработки, анализа и представления профессиональной информации из различных источников и баз данных	Всегда применяет современные способы и средства поиска, хранения, обработки, анализа и представления профессиональной информации из различных источников и баз данных
	ИД-2 _{ОПК-2} – Использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая	Не использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях	Не всегда использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях	Достаточно использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях	Всегда использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях

основных требований информационной безопасности	проведение расчетов и моделирование	сетях, включая проведение расчетов и моделирование	сетях, включая проведение расчетов и моделирование	сетях, включая проведение расчетов и моделирование	сетях, включая проведение расчетов и моделирование
	ИД-Зопк-2 – Работает с профессиональной информацией с учетом требований информационной безопасности	Не работает с профессиональной информацией с учетом требований информационной безопасности	Не всегда работает с профессиональной информацией с учетом требований информационной безопасности	Достаточно работает с профессиональной информацией с учетом требований информационной безопасности	Всегда работает с профессиональной информацией с учетом требований информационной безопасности
ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} – Решает профессиональные задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Не решает профессиональные задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Плохо решает профессиональные задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Хорошо решает профессиональные задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Отлично решает профессиональные задачи и реализует алгоритмы с использованием программных средств
	ИД-2 _{ОПК-3} – Участвует в разработке алгоритмов и программ в профессиональной деятельности	Не участвует в разработке алгоритмов и программ в профессиональной деятельности	Участвует в редких случаях в разработке алгоритмов и программ в профессиональной деятельности	Участвует в разработке алгоритмов и программ в профессиональной деятельности	Полноценно принимает участие в разработке алгоритмов и программ в профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического	ИД-1 _{ОПК-4} – Применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений	Не применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений	Не достаточно применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений	Хорошо применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений	Свободно применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений

производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	биотехнологических производств	х технологиче ских решений биотехноло гических производств	оптимальны х технологиче ских решений биотехноло гических производств	ких решений биотехноло гических производств	х технологиче ских решений биотехноло гических производств
	ИД-2 _{ОПК-4} Использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	– Не использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	Недостаточно использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	Хорошо использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов	На высоком уровне использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов
	ИД-3 _{ОПК-4} Работает с техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	– Не работает с техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Слабо работает с техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Хорошо работает с техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Отлично работает с техническими средствами для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Использует современное технологическое оборудование, выполняет технологические операции в профессиональной деятельности	– Не использует современное технологическое оборудование, выполняет технологические операции в профессиональной деятельности	Использует в редких случаях современное технологическое оборудование, выполняет технологические операции в профессиональной деятельности	Использует современное технологическое оборудование, выполняет технологические операции в профессиональной деятельности	Полноценно использует современное технологическое оборудование, выполняет технологические операции в профессиональной деятельности

ь количество нны е и качествен ные показатели получаемой продукции	ИД-2 _{ОПК-5} – Осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологич еского процесса	Не осуществляе т выбор способов управления производств ом с учетом требований биотехнолог ического процесса	Слабо выбирает способы управления производств ом с учетом требований биотехнолог ического процесса	Выбирает в отдельных случаях способы управления производств ом с учетом требований биотехнолог ического процесса	Свободно осуществляе т выбор способов управления производств ом с учетом требований биотехнолог ического процесса
	ИД-3 _{ОПК-5} – Владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологич еского производства и контроля количественны х и качественных показателей сырья и готовой продукции	Не владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологич еского производств а и контроля количествен ных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Владеет слабо способами и методами обеспечения качества биотехнологич еского производств а и контроля количествен ных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Хорошо владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологич еского производств а и контроля количествен ных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Свободно владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологич еского производств а и контроля количествен ных и качественных показателей сырья и готовой продукции
ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональ ной деятельностью , с учетом действующих стандартов, норм и правил	ИД-1 _{ОПК-6} – Знает требования действующи х стандартов, норм и правил	Не знает требования действующи х стандартов, норм и правил	Плохо знает требования действующи х стандартов, норм и правил	Знает хорошо требования действующих стандартов, норм и правил	Отлично знает требования действующи х стандартов, норм и правил
	ИД-2 _{ОПК-6} – Разрабатывает составные части технической документации, связанной с профессиональ ной деятельностью	Не разрабатыва ет составные части технической документаци и, связанной с профессиональ ной деятельност ью	Плохо разрабатыва ет составные части технической документаци и, связанной с профессиональ ной деятельност ью	Разрабатывает хорошо составные части технической документации , связанной с профессиональ ной деятельност ью	Разрабатыва ет отлично составные части технической документаци и, связанной с профессиональ ной деятельност ью

ОПК-7. Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ИД-1 _{ОПК-7} – Владеет методикой экспериментальных исследований и испытаний, наблюдений и измерений	Не владеет методикой экспериментальных исследований и испытаний, наблюдений и измерений	Не всегда владеет методикой экспериментальных исследований и испытаний, наблюдений и измерений	Достаточно часто владеет методикой эксперимента льных исследований и испытаний, наблюдений и измерений	Всегда владеет и применяет методику экспериментальных исследований и испытаний, наблюдений и измерений
	ИД-2 _{ОПК-7} – Умеет обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, биофизические, химические, биологические, микробиологические методы	Не умеет обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, биофизические, химические, биологические, микробиологические методы	Не достаточно умеет обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, биофизические, химические, биологические, микробиологические методы	Хорошо умеет обрабатывать и интерпретировать эксперимента льные данные, применяя математическ ие, биофизически е, химические, биологически е, микробиологи ческие методы	Отлично умеет обрабатывать и интерпретир овать экспериментальны е данные, применяя математичес кие, биофизическ ие, химические, биологическ ие, микробиологи ческие методы
	ИД-3 _{ОПК-7} - Применяет в профессиональной деятельности биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)	Не применяет в профессиональной деятельности и биологическ ие и микробиолог ические методы исследования микрооргани змов (вирусов, бактерий)	Не всегда применяет в профессиональной деятельности и биологическ ие и микробиолог ические методы исследования микрооргани змов (вирусов, бактерий)	Достаточно применяет в профессиональной деятельности биологически е и микробиологи ческие методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)	Всегда применяет в профессиональной деятельности и биологическ ие и микробиологи ческие методы исследования микрооргани змов (вирусов, бактерий)

ПК-1. Способен владеть основными методами, приемами планирования и проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных результатов в своей профессиональной области	ИД-1 _{ПК-1} – Владеет основными методами и приемами планирования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Не владеет основными методами и приемами планирования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Слабо владеет основными методами и приемами планирования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Владеет хорошо основными методами и приемами планирования эксперимента	Свободно владеет основными методами и приемами планирования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ПК-1} – Проводит закладку опытов и первичный анализ экспериментальных данных	Не проводит закладку опытов и первичный анализ экспериментальных данных	Не достаточно проводит закладку опытов и первичный анализ экспериментальных данных	Хорошо проводит закладку опытов и первичный анализ эксперимента	Отлично проводит закладку опытов и первичный анализ экспериментальных данных
	ИД-3 _{ПК-1} – Применяет методы математической обработки и представления результатов эксперимента	Не применяет методы математической обработки и представления результатов эксперимента	Не достаточно применяет методы математической обработки и представления результатов эксперимента	Хорошо применяет методы математической обработки и представления результатов эксперимента	Свободно применяет методы математической обработки и представления результатов эксперимента
ПК-2. Способен проводить входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и биотехнологических процессов;	ИД-1 _{ПК-2} – Пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов	Не пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой	Не достаточно пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья,	Хорошо пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья,	Свободно пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья,

		продукции и технологических процессов	готовой продукции и технологических процессов	технологических процессов	продукции и технологических процессов
	ИД-2 _{ПК-2} – Реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в соответствии требованиями стандартов качества	Не реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в соответствии и требованиям и стандартов качества	Не достаточно реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в соответствии и требованиям и стандартов качества	Хорошо реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в соответствии требованиями стандартов качества	Отлично реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в соответствии и требованиям и стандартов качества
	ИД-3 _{ПК-3} – Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства	Не осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства	Не достаточно осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства	Хорошо осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства	Отлично осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности и продукции биотехнологического производства
ПК-3. Готов использовать современные технологии в своей профессиональной области, в том числе информационные, базы данных и пакеты прикладных программ	ИД-1 _{ПК-3} – Имеет представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Не имеет представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Не достаточно имеет представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет достаточно четкое представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет высокое представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий
	ИД-2 _{ПК-3} – Применяет принципы работы	Не применяет принципы работы	Не всегда применяет принципы работы	Достаточно часто применяет принципы	Всегда применяет принципы работы

	современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
ПК-4. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать современные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ИД-1 _{ПК-4} – Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции	Не может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	В достаточной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2 _{ПК-4} – Проводит оптимизацию технологических процессов производства биотехнологической продукции на базе стандартных пакетов прикладных программ	Не может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений .	Недостаточно четко может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений .	Достаточно хорошо может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений .	Успешно может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений .

		.		
ПК-5. Способен к реализации и управлению биотехнологическими процессами	ИД-1 _{ПК-5} – Применяет способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления биотехнологического процесса	Не применяет способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления биотехнологического процесса	Не достаточно применяет способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления биотехнологического процесса	В достаточной степени применяет способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления биотехнологического процесса
ПК-6. Способен проводить бактериологические, токсикологические исследования природных образцов, технических средств и технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ИД-1 _{ПК-6} Проводит экологическую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохраные биотехнологии	Не проводит экологическую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохраные биотехнологии	Не всегда проводит экологическую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохраные биотехнологии	Достаточно часто проводит экологическую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохраные биотехнологии
	ИД-2 _{ПК-6} Осуществляет лабораторные исследования и экспертизу биологического материала	Не осуществляет лабораторные исследования и экспертизу биологического материала	Не всегда осуществляет лабораторные исследования и экспертизу биологического материала	Достаточно часто осуществляет лабораторные исследования и экспертизу биологического материала
	ИД-3 _{ПК-6} Применяет биотехнологические приемы против появления очагов вредных организмов	Не применяет биотехнологические приемы против появления очагов	Не всегда применяет биотехнологические приемы против появления очагов	Обычно применяет биотехнологические приемы против появления очагов

		вредных организмов	вредных организмов	вредных организмов	вредных организмов
ПК-7. Способен обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда	ИД-1 _{ПК-7} – Владеет правилами техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	Не владеет правилами техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	Не всегда владеет правилами техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	Достаточно часто владеет правилами техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности	свободно владеет правилами техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ПК-7} – Применяет правила производственной санитарии	Не применяет правила производственной санитарии	Не всегда применяет правила производственной санитарии	Достаточно часто применяет правила производственной санитарии	Всегда применяет правила производственной санитарии

В результате прохождения производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся должен:

Знать: современную физическую картину мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы; как осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

методику опытного дела, систему сбора, обработки, подготовки информации; организацию закладки экспериментов; статистическую обработку полученных экспериментальных материалов; современные технологии автоматизированной обработки информации и основы информационной безопасности; современные достижения российской и мировой науки, передовые технологии в области биотехнологии.

Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия; работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ; проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива; самостоятельно разрабатывать программы научно-исследовательской работы; планировать опытные работы; формулировать цели и задачи

исследований; применять методики наблюдений; организовывать и проводить научные исследования с использованием современных методов биотехнологии; осуществлять сбор и анализ полученных результатов; подготовить научные отчеты; грамотно формулировать выводы и рекомендации производству; руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности и нести ответственность за принятые решения.

Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов; способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов; методами биотехнологии.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика научно-исследовательская работа относится к вариативной части Б2.В.04(П) Блока 2 «Практики» в учебном плане по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Производственная практика научно-исследовательская работа является важнейшей составной частью учебного процесса при подготовке обучающихся, базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе освоения дисциплин (модулей):

Прохождение практика научно-исследовательская работа практики базируется на основании следующих дисциплин: «Основы биотехнологии», «Процессы и аппараты в биотехнологии», «Инженерные основы в биотехнологии», «Основы научных исследований», «Основы проектирования и оборудование предприятий биотехнологической промышленности», «Пищевая биотехнология», «Инженерная энзимология», «Биотехнология растений», а также производственной технологической практики.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов, этапов практики и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы практики	Компетенции				Общее кол-во компетенций
	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7;	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7		
Раздел 1 Основной этап:	+	+	+		24
Раздел 2 Обработка и анализ полученной информации	+	+	+		24
Раздел 3. Подготовка основных разделов ВКР	+	+	+		24
Раздел 4. Подготовка	+	+	+		24

отчета и дневника по практике				
-------------------------------	--	--	--	--

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

4.1 Объем, продолжительность производственной практики научно-исследовательская работа

Объем часов производственной практики научно-исследовательская работа составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), продолжительность - 2 недели. Вид итогового контроля – зачет с оценкой. Практика проводится на 4-ом курсе в 8 семестре - очная форма обучения, на 5 курсе – заочная форма обучения.

Распределение трудоемкости научной работы по семестрам, курсам (очное и заочное обучение)

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
	8 семестр	5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	2	2
лекции	2	2
Самостоятельная работа	106	102
Контроль		4
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4.2 Виды работ и график прохождения практики

№ пп/п	Разделы (этапы) практики	Объем практики (в ак.часах) по неделям и видам работ, включая самостоятельную работу	Формы текущего контроля
1	Основной этап: - разработка индивидуального задания; - инструктаж по технике безопасности; - сбор, обработка и систематизация литературного и фактического материала	40	наблюдение; отметка об инструктаже в журнале по технике безопасности; собеседование; отметка в дневнике практики
2	Обработка и анализ полученной информации	25	-
3	Подготовка основных разделов ВКР	26	-
4	Подготовка отчета и дневника по практике	15	Записи в дневнике
5	Заключительный этап: защита отчёта о прохождении производственной практики научно-исследовательская работа	2	Зачёт с оценкой

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Производственная практика научно-исследовательская работа включает общие вопросы для всех обучающихся по данной ОПОП ВО и индивидуальную часть, направленную на выполнение конкретного задания. Общее руководство практикой осуществляется руководителем практики от организации.

Руководитель практики от организации:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период прохождения практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты практики обучающихся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающиеся в период прохождения практики должны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;
- подчиняться действующими в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники пожарной безопасности и производственной санитарии;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о прохождении практики. В зависимости от места прохождения практики обучающимся, содержание практики может различаться, что отражается в индивидуальном задании на практику.

Обучающиеся, совмещающиеся обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность осуществляется ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Задание по практике предполагает, что обучающиеся обязаны провести в период прохождения практики дополнительные научные исследования со сбором экспериментального материала и провести сопутствующие анализы, согласно программе исследований. Такое задание может быть дано одному или группе из двух-трёх обучающихся.

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам производственной практики научно-исследовательская работа обучающийся обязан предоставить: индивидуальное задание (приложение Б), рабочий график (план) проведения практики (приложение А), дневник практики (приложение В), характеристику с места прохождения практики, письменный отчет о прохождении практики.

Форма титульного листа отчета о прохождении практики представлена в приложении Г.

Рабочий график (план) производственной практики обучающихся определяет содержание научно-исследовательской работы (виды работ), сроки и формы отчетности. График (план) должен разрабатываться обучающимся при консультативной помощи научного руководителя, окончательная редакция плана подлежит согласованию с руководителем практики.

При прохождении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) учебной практики. Он определяет виды работ, сроки и формы отчетности и разрабатывается на весь период практики.

Содержание производственной практики научно-исследовательская работа должно быть раскрыто и представлено в графике (плане) таким образом, чтобы:

- обучающийся четко представлял характер, объем и виды работы, которую ему предстоит выполнить;
- руководитель практики имел возможность эффективно контролировать и направлять работу обучающегося в режиме обратной связи.

Контроль должен быть формирующим, т.е. основанным на обратной связи от руководителя практики к обучающемуся. При такой форме контроля руководитель практики, ознакомившись с результатом его работы по определенному виду, получает возможность в оперативном режиме корректировать работу обучающегося. В результате основанная на обратной связи формирующая оценка превращается в эффективный инструмент обучения.

Результатом производственной практики научно-исследовательская работа является отчет, который представляется обучающимся на выпускающую кафедру.

Содержание производственной практики научно-исследовательская работа определяется полученным заданием, ее целью и задачами, научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть обучающийся по завершении данной практики.

В отчете должно содержаться: цель, задачи и объект исследования; результаты изучения и анализа основных литературных источников.

По результатам прохождения производственной практики научно-исследовательская работа составляется отчет о ее прохождении. Он должен быть оформлен по следующей структуре:

- титульный лист;
- индивидуальное задание обучающегося;
- рабочий график (план);
- дневник о прохождении практики;
- оглавление:

Введение. Обосновать выбор темы ВКР, сформулировать цель и задачи исследования.

1. *Характеристику организации* (лаборатории) – места прохождения практики.
2. *Теоретические и методические аспекты изучаемой проблемы* (*Состояние вопроса*). В данном разделе необходимо осветить теоретические и методические положения изучаемой темы по литературным источникам. На основе монографий, статей в специальных журналах по вопросам избранной темы, необходимо изложить в краткой форме различные точки зрения и подходы к решению того или иного вопроса, предложения отдельных авторов. В конце раздела, на основании изучения литературы, следует сформировать основные направления решения изучаемой проблемы. При ссылке на авторов необходимо обязательно указывать литературный источник.

3. *Программа исследования.*
4. *Основная часть* (*результаты научно-исследовательской работы*). В указанном разделе следует привести данные о месте и условиях проведения исследований, объектах,

методике (описать подробно методику), предварительные результаты исследований для написания ВКР.

5. *Заключение.* В данном разделе необходимо на основе предварительных результатов исследований по выбранной теме сформулировать выводы и обосновать предложения решения изучаемого вопроса.

6. *Список использованных литературных источников.*

7. *Приложения.*

Рекомендуемый объем отчета – 25 - 30 страниц.

При составлении отчета следует придерживаться следующих общих требований: четкость и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; конкретность изложения результатов; обоснованность выводов.

По итогам производственной практики научно-исследовательская работа обучающемуся выдается характеристика, отражающая уровень сформированности компетенций, степень выполнения программы практики и общую оценку за практику. Характеристика содержит данные о выполнении обучающимся программы практики, об его отношении к работе, об оценке его умений и навыков применять теоретические знания на практике, вести научно-исследовательскую работу. Характеристика подписывается руководителем практики от организации (структурного подразделения), в которой она проводилась, заверяется печатью.

Правила оформления отчета.

Отчет оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4, с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем. Основной цвет шрифта – черный.

Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 35 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Текст печатается через полтора интервала шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 14. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25.

Наименования всех структурных элементов отчета (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 жирный). Точка после заголовка не ставится.

Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в нижней части листа справа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц – автоматическая).

Разделы имеют порядковые номера в пределах всего отчета и обозначаются арабскими цифрами. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы основной части отчета следует начинать с нового листа (страницы).

При ссылках на структурную часть текста указываются номера разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, перечислений, графического материала, формул, таблиц, приложений, а также графы и строки таблицы, данного отчета. При ссылках следует писать: «... в соответствии с разделом 2», «... в соответствии со схемой 2», «(схема 2)», «в соответствии с таблицей 1», «таблица 4», «... в соответствии с приложением А» и т. п.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, на пример: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Необходимо указывать при переносе обозначение столбцов таблицы. В таблицах допускается применение 12 размера шрифта.

Приложения к отчету оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение» с буквенным обозначение.

На последней странице заключения обучающийся проставляет дату сдачи отчета и подпись.

Список использованной литературы группируется в алфавитном порядке. Ссылки в тексте на опубликованные материалы должны быть в круглых скобках. Оформление ссылки на литературу должно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информатизации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления и ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Текст отчета и дневника должен быть сброшюрован.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Основным видом оценочных средств является отчет о прохождении производственной практики научно-исследовательская работа.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств производственной практики научно-исследовательская работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Количество
1.	Производственная практика научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Отчет и дневник прохождения производственной практики научно-исследовательская работа Вопросы для защиты отчета	1+1 40

7.2 Перечень вопросов к защите отчета о прохождении практики (УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7)

1. Назовите основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
2. Какие применяют методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий на биотехнологическом производстве, катастроф, стихийных бедствий
3. Принципы подбора источников сырья для пищевых биотехнологических производств
4. Способы культивирования микроорганизмов. Получение посевного материала.
5. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.
6. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
7. Реализуют ли системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества на предприятии, где Вы проходили практику?
8. Состав питательной среды для биотехнологического производства (источники углерода и других питательных веществ). Принципы составления питательных сред.
9. Приготовление питательной среды, инокуляция и культивирование.

10. Характеристика комплексных обогатителей питательных сред.
11. Использование современные системы автоматизированного проектирования в биотехнологии
12. Назовите основные требования проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
13. Особенности стадии выделения и очистки в зависимости от целевого продукта.
Продукты микробного брожения и метаболизма.
14. Направленный синтез лимонной кислоты.
15. Получение уксусной кислоты биотехнологическим способом.
16. Получение и использование аминокислот.
17. Получение липидов с помощью микроорганизмов.
18. Биотехнологические методы получения витаминов
19. Применение консервантов, их характеристика, нормативы и риски.
20. Получение препаратов нутрицевтиков, парофармацевтиков и пробиотиков методами биотехнологии.
21. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.
22. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
23. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.
24. Характеристика основных групп дрожжей, применяемых в пищевых производствах.
Биохимические возможности дрожжевых клеток.
25. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
26. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
27. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
28. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок.
(Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски.
Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.
29. Биотехнологические процессы в сыроделии.
30. Молочнокислое брожение и биотехнология заквасок и молочнокислых микроорганизмов. Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация бифидопродуктов.
31. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов
32. Биотехнологические процессы в пивоварении.
33. Биотехнологические процессы в виноделии.
34. Получение спиртопродуктов. Ферменты, применяемые при производстве этанола
35. Технологическая схема производства этилового спирта из пищевого сырья. Побочные продукты брожения при производстве этанола.
36. Применение ферментов при выработке фруктовых соков.
37. Продукты гидролиза крахмала.
38. Требования к санитарному состоянию сырья и пищевых производств.
39. Биоповреждение материалов в пищевой промышленности.
40. Очистка воды и воздуха на предприятиях пищевой биотехнологии.

7.3 Критерии оценки ответов на вопросы при защите отчета

При выставлении оценки по результатам прохождения производственной практики научно-исследовательская работа учитываются: выполнение индивидуального задания на практику, характер ответов на вопросы комиссии по программе практики; соответствие содержания полученному заданию; логичность представленного материала; обоснованность выводов. Оценка «зачтено с оценкой отлично» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 38-50 баллов. Оценка «зачтено с оценкой хорошо» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 25-37 баллов. Оценка «зачтено с оценкой удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 18-24

баллов. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 0-17 баллов.

7.4 Критерии оценки отчета о прохождении производственной практики научно-исследовательская работа

№ п/п	Наименование критерия	Максимальное количество баллов
1.	Структура отчета (основные составные части, наличие цели, задач, наличие обобщающих выводов в заключении, логичность изложения основных вопросов, взаимосвязь всех разделов работы друг с другом и с общей проблемой)	10
2.	Полнота выполнения индивидуального задания	10
3.	Анализ фактических данных по теме ВКР (описание методики опытов, объекты исследования, анализ экспериментальных данных, формулировка выводов)	40
4.	Использование информационных технологий	5
5.	Отношение обучающегося к работе (самостоятельность выполнения, творческий подход, системность, прилежание и т.п.)	5
6.	Качество оформления отчета и дневника (правильность и грамотность изложения и оформления материала в соответствии с методическими указаниями, наличие иллюстраций, презентаций и т.п.)	5
7.	Сроки предоставления работы (соответствие срокам сдачи)	5
8	Публичная защита отчета (четкость и логичность построения ответа на вопрос, владение логической речью и иные коммуникативные навыки, умение привести пример из учебного материала или из практической деятельности при ответе на вопрос, аргументировать свою точку зрения при ответе на вопрос, поддерживать и активизировать беседу)	20
	Итого	100

7.5 Шкала оценочных средств

Итоги прохождения производственной практики научно-исследовательская работа оцениваются в рейтинговых баллах. Итоговый рейтинг (100 баллов) складывается из выполнения отчета (50 баллов) и защиты отчета (50 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по практике определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти бальную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено с оценкой отлично»	<p><i>Знает</i> на высоком теоретическом практическом уровне биотехнологические процессы.</p> <p><i>Умеет</i> использовать полученные знания на практике, приводя примеры из собственного опыта.</p> <p><i>Владеет</i> навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (25-30 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (25-30).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и</p>

		терминологией из разных дисциплин. Отчет и дневник по практике аккуратно оформлены, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Приведены критические замечания в дневнике. Собран и обобщен материал к ВКР, представлен первый вариант ВКР.	защита отчета по практике (25-40).
Базовый (50 -74 балла) «зачтено оценкой хорошо»	c	<p><i>Знает</i> хорошо предмет, однако знания ограничены объемом теоретического материала, практические навыки сформированы меньше.</p> <p><i>Умеет</i> использовать полученные знания, приводя примеры из теории.</p> <p><i>Владеет</i> терминологией, полученной из теоретического курса.</p> <p>Отчет и дневник по практике аккуратно оформлен, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Собран и обобщен материал к ВКР, представлен первый вариант ВКР.</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (15-20 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (20-34).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (15-20).</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено с оценкой удовлетворительно»		<p><i>Знает</i> ответ только на отдельные вопросы при защите отчета по практике, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов.</p> <p><i>Умеет</i> не всегда привести правильный пример из практического опыта.</p> <p><i>Владеет</i> терминологией слабо.</p> <p>Автор допускает орфографические, пунктуационные, грамматические и речевые ошибки. Собран но не обобщен материал к ВКР.</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (10-15 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (15-19).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (10-15).</p>
Низкий (допороговый) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно» (не засчитано)		<p><i>Знает</i> поверхностно об учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, и/или примитивно излагает полученные данные в отчете.</p> <p><i>Не умеет</i> анализировать современное состояние отрасли, науки и техники, делать выводы.</p> <p><i>Не владеет</i> терминологией.</p> <p>Работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (10 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (10).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (10).</p>

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Основная учебная литература

1. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общей редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07409-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423049>

2. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. В. Назаренко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07843-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423832>

3. Скворцова, Н.Н. Основы биохимии и молекулярной биологии. Ч. I. Химические компоненты клетки: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2016. — 154 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91337>

4. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ю. Винаров [и др.] ; под редакцией В. А. Быкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 275 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07509-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423224>

8.2 Дополнительная учебная литература:

1. Биотехнология: Учебник /И.В. Тихонов, Е.А. Рубан, Т.Н. Грязнева и др.; под ред. Акад. РАСХН Е.С. Воронина. – СПб.: ГИОРД, 2008. – 704
2. БИОТЕХНОЛОГИЯ [Электронный ресурс] / О. Отис, Воронин // РУБЕЖ . — 2015 .— №6 (14) .— С. 125-129 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/481763>
3. Бочкарев, В. В. Оптимизация химико-технологических процессов : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Бочкарев. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00378-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/414065>
4. Евтушенков А. Н. Введение в биотехнологию: курс лекций/ А. Н. Евтушенков, Ю. К. Фомичев. – Мн.: БГУ, 2004.
5. Клунова С.М. Биотехнология.- М.: Академия, 2010
6. Общая биотехнология [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. С. Гамаюрова, Л. Э. Ржечицкая, М. Е. Зиновьева, Р. К. Закиров, Казан. гос. технол. ун-т .— Казань : КГТУ, 2005 .— 84 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/292617>
7. Пищевая биотехнология: Учебник/И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Г.П. Шувлева. - М.: Колос С, 2004.
8. Плаксин Ю.М Процессы и аппараты пищевых производств / Ю.М.Плаксин, Н.Н Малахов, В.А.Ларин. – М.: КолосС, 2005. – 760
9. Практикум по генетической инженерии и молекулярной биологии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.С. Гвоздева [и др.]. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2012. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44893>. — Загл. с экрана.
10. Сельскохозяйственная биотехнология/Под ред. В.С. Шевелухи. - М.:Изд-во. МСХА, 2003.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» ([https://rusneb.ru/](https://rusneb.ru)) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

9.13. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

9.1.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное	АО «Лаборатория Касперского»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/36657	Сублицензионный договор с ООО

	обеспечение KasperskyEndpoint Security для бизнеса	(Россия)		4/?phrase_id=4151 65	«Софтекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698 444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081900 0012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435 041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 036410000082300 0007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435 015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 036410000082300 0007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698 186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

9.1.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
 1. Режим доступа:.garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
 2. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»
 3. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>
 4. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

5. Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук <http://isir.ras.ru/win/db/help.asp>
6. Открытая Русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
7. Российская государственная библиотека (РГБ) www.rsl.ru/ru/s1
8. Сельскохозяйственной электронной библиотеке знаний (СЭБиЗ) www.cnshb.ru/akdil
9. Российская сельская информационная сеть www.fadr.msu.ru
10. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html
11. ISHS - Международное общество садоводческих наук www.ishs.org
12. Floridata - электронная энциклопедия растений <http://www.streetside.com/plants/floridata>
13. Agricultural Research Service <http://www.ars.usda.gov>
14. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google, научная электронная библиотека.
15. www.molbiol.ru
16. www.nature.ru
17. www.biotechnolog.ru

9.1.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

9.1.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-2 ПК-3	ИД-2ук-1 ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1пк-3 ИД-2пк-3
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-2 ПК-3	ИД-2ук-1 ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1пк-3 ИД-2пк-3
3.	Технологии распределенного реестра	Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-2 ПК-3	ИД-2ук-1 ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1пк-3 ИД-2пк-3
4.	Технологии	Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2ук-1

	беспроводной связи		ОПК-2 ПК-3	ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2} ИД-1 _{ПК-3} ИД-2 _{ПК-3}
--	--------------------	--	---------------	---

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32)	1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2. Интерактивная доска (инв. № 2101040205) 3. Системный комплект: процессор Intel Original LGA 1150, вентилятор Deepcool THETA 21, материнская плата ASUS H81M-K<S-1150 iH, память DDR3 4 Gd, жесткий диск 500 Gb, корпус MAXcase H4403, блок питания Aerocool 350W (инв. № 21013400740) 4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D 5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебно-исследовательская лаборатория биотехнологии) (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/2/лаборатория №33а)	1. Электрофорезная камера Sub-Cell GT System, горизонт, гель 15*25 см, залив.столик (инв.№21013400729) 2. Трансиллюминатор стандартный EXT-F26.M 312 нм, фильтр 210*260 мм, лампы 6*15 Вт (инв.№21013400727) 3. СВЧ-печь "LG"MB4029F (инв.№21013600704) 4. Бидистилятор (инв.№1101040137) 5. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602182)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория	1. Витрина "Атлант" ХТ-1001-000 (инв.№21013600703) 2. Магнитная мешалка ES-6120 с подогревом (инв.№21013400725) 3. Микроцентрифуга - вортекс "Микроспин" BS FV 2400 (инв.№21013400723) 4. Морозильник "Атлант" М7184-000 (инв.№21013600702) 5. Принтер лазерный Canon LBR-6020B	

молекулярно-генетического анализа плодовых растений) (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/2/лаборатория №32)	<p>черный (Лазерный, 18 стр/мин, 2400*600dpi.USB (инв.№21013400635)</p> <p>6. Системный комплект +Монитор 18.5 LG19M35A-B Black LED (инв.№21013400653)</p> <p>7. Термостат TDB-120 SIA Biosan (инв.№21013400724)</p> <p>8. Термостат твердотельный "термит" 28*0,5мл, 40*1,5 мл. (инв.№21013400726)</p> <p>9. Фотокамера CANON EOS 600D KIT черный 18 Mp 18-55ISII 3 720p SDHC Li-Ion Набор с объективом (инв.№21013400634)</p> <p>10. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602184, 41013602183)</p> <p>11. Шкаф для одежды (инв.№1101064086)</p> <p>12. Амплификатор SimipliAmp Thermal Cycler (блок 96 по 0,2 мл) (инв.№21013400721)</p> <p>13. Диспергатор ULTRA-TURRAX tube drive control (инв.№21013400897)</p> <p>14. Прибор "ВОДОЛЕЙ-М" (инв.№21013400728)</p> <p>15. Амплификатор Real-time: Амплификатор детектирующий "Дтпрайм" по ТУ 9443-004-96301278-2010 в модификации 5М6 (инв.№41012400021)</p> <p>16. Гомогенизатор биологического материала: Гомогенизатор Precellys 24 (инв.№41012400020)</p> <p>17. Система очистки для получения воды 1 типа: Система водоочистительная лабораторная, вариант исполнения: Simplicity в комплекте (инв.№41012400022)</p> <p>18. Установка для хранения термолабильной продукции в комплексе с принадлежностями (инв.№41012400039)</p>	
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Форма рабочего графика (плана) проведения практики

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Кафедра.....

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой

_____ / И.О. Фамилия/
«____» _____ 20 ____ г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры/отделения	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20 ____ г. по «__» _____ 20 ____ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Планируемые работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Оформление документов по прохождению практики	до начала практики	
2.	Проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с	до начала практики	

	законодательством РФ		
3.	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости).	в первый день практики	
4.	Выполнение индивидуального задания практики	в период практики	
5.	Консультации руководителя (-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам	в период практики	
6.	Подготовка отчета по практике	за два дня до промежуточной аттестации	
7.	Проверка отчета по практике, оформление характеристики руководителя (-ей) практики	за два дня до промежуточной аттестации	
8.	Промежуточная аттестация по практике	в последний день практики	

Рабочий график (план) составил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(уч. степень, уч. звание, должность) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия) _____
«___» ____ 20 ____ г.
(дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность) _____
(подпись) _____
(И.О. Фамилия) _____
«___» ____ 20 ____ г.
(дата)

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:
обучающийся

(подпись) _____
(И.О. Фамилия) _____
«___» ____ 20 ____ г.
(дата)

Приложение Б

Форма индивидуального задания на практику

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(наименование образовательной организации)

Кафедра.....

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой

/ И.О. Фамилия/

«___» 20___ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «___» 20___ г. по «___» 20___ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Содержание индивидуального задания

Задание на практику составил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

_____ (уч. степень, уч. звание, должность) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) «___» ____ 20 ____ г.
(дата)

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

_____ (уч. степень, уч. звание, должность) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) «___» ____ 20 ____ г.
(дата)

Задание на практику принял:
обучающийся

_____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия) «___» ____ 20 ____ г.
(дата)

Приложение В

Форма дневника практики

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(наименование образовательной организации)

Кафедра.....

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
Реквизиты договора о прохождении практики (при проведении практики в профильной организации)	

Учет выполняемой работы

№ п/п	Содержание работы	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			

5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Дневник заполнил:

обучающийся

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20 ___ г.
(дата)

Дневник проверил:

руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20 ___ г.
(дата)

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20 ___ г.
(дата)

Характеристика руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации)

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Оценка содержания и оформления отчета по практике:

Оценка по практике: _____.

Руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20 ___ г.
(дата)

Приложение Г

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт_____
Направление_____
Направленность (профиль)_____
Кафедра_____

ОТЧЕТ
о практике

(название практики)
в _____
(название профильной организации/структурного подразделения университета)

Обучающегося _____ группы

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации:

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ:

(должность, Ф.И.О.)

Дата сдачи отчета_____

Дата защиты отчета_____

Мичуринск – 202_ г.

Программа производственной практики научно-исследовательская работа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 736 от 10.08.2021г.

Авторы: доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, кандидат с.-х. наук, Папихин Р.В.

зав. кафедрой садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, кандидат с.-х. наук Кирина И.Б.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, доктор с.-х. наук, доцент Бобрович Л.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от «18» апреля 2022 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «21» апреля 2022 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 13 июня 2023 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «20» апреля 2023 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 11 от 03 мая 2024 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 20 мая 2024 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 9 от 23 мая 2024 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 10 от 8 апреля 2025 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 2 апреля 2025 г.).

Оригинал документа хранится на кафедре садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур