

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 от 22 мая 2026 г. № 7)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Производственная практика научно-исследовательская
работа

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

Мичуринск, 2026

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 преддипломной 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 производственной преддипломной 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;
- приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245;
- 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 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

общефессиональных 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 современными технологиями в своей профессиональной деятельности, методами, приемами планирования и проведения экспериментальных исследований, в том числе использовать современные информационно – коммуникационные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ.

ПК-2. Способен проводить входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и биотехнологических процессов

ПК-3. Способен осуществлять биотехнологический процесс в соответствии с регламентом и использовать современные технологии для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

ПК-4. Способен проводить бактериологические, токсикологические исследования природных образцов, оценку технических средств и технологических процессов с учетом экологических последствий их применения

Код и наименование универсальной компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутой

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-1 _{УК-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. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Свободно формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Недостаточно хорошо 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-3 _{УК-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-4 _{ук-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-5 _{ук-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-1 _{ук-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	Плохо формулирует в рамках проекта совокупность взаимосвязанных задач, слабо определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Хорошо формулирует совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели; 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-2 _{ук-2} – Планирует решение конкретной задачи проекта,	Не планирует решение конкретной задачи проекта, выбирая	Недостаточно 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-3 _{ук-2} – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время и недостатки	Не решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время и недостатки	Плохо решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время и недостатки	Хорошо решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время и недостатки	Отлично решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время и недостатки
	ИД-4 _{ук-2} – 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-1 _{ук-3} – Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, демонстрирует способность реализовывать лидерские качества и умения	Не понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, не определяет свою роль в команде	Недостаточно четко понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, слабо определяет свою роль в команде, демонстрирует способность реализовывать лидерские качества и умения	В достаточной степени понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, демонстрирует способность реализовывать лидерские качества и умения	Отлично понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, демонстрирует способность реализовывать лидерские качества и умения

ИД-2 _{ук-3} – Осуществляет выбор тактик взаимодейств ия с различными категориями людей, понимая и учитывая в свой деятельности особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям , по этническому и религиозному признаку, по принадлежно сти к социальному классу)	Не осуществляет выбор тактик взаимодейств ия с различными категориями людей, понимая и учитывая в свой деятельности особенности их поведения	Недостаточн о осуществляе т выбор тактик взаимодейст вия с различными категориями людей, понимая и учитывая в свой деятельност и особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям м, по этническому и религиозном у признаку, по принадлежн ости к социальному классу)	Достаточно хорошо осуществляе т выбор тактик взаимодейст вия с различными категориями людей, понимая и учитывая в свой деятельност и особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям м, по этническому и религиозном у признаку, по принадлежн ости к социальному классу)	Успешно осуществляет выбор тактик взаимодейств ия с различными категориями людей, понимая и учитывая в свой деятельности особенности их поведения (в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям , по этническому и религиозному признаку, по принадлежнос ти к социальному классу)
ИД-3 _{ук-3} – Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последователь ность шагов для достижения заданного результата	Не предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последователь ность шагов для достижения заданного результата	Слабо предвидит результаты (последстви я) личных действий и планирует последовате льность шагов для достижения заданного результата	Хорошо предвидит результаты (последстви я) личных действий и планирует последовате льность шагов для достижения заданного результата	Свободно предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последователь ность шагов для достижения заданного результата

	ИД-4 _{ук-3} – Эффективно и толерантно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатам работы команды	Не взаимодействует с другими членами команды, не участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатам работы команды	Неэффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе плохо участвует в обмене информацией, знаниями и опытом работы команды	Хорошо взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатам работы команды	Эффективно и толерантно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, презентациям и результатам работы команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	ИД-1 _{ук-4} – Выбирает коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ых) языках	Не использует стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ых) языках	Плохо выбирает коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ых) языках	Достаточно хорошо использует стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ых) языках	Свободно использует стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ых) языках
	ИД-2 _{ук-4} – Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационных	Не воспринимает, не анализирует и критически не оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)	Недостаточно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в	Хорошо воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с	На высоком уровне анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационных

	но-коммуникационных технологий		том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	применение м информационно-коммуникационных технологий	но-коммуникационных технологий
	ИД-3 _{ук-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-4 _{ук-4} – Осуществляет диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; -уважая высказывания других, как в плане содержания,	Не умеет проводить диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; -уважая высказывания других, как в плане содержания,	Слабо осуществляет диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; -уважая	Способен хорошо осуществлять диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям;	На высоком уровне способен осуществлять диалог в рамках межличностного и профессионального общения: -внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; -уважая высказывания других, как в

	так и в плане формы; -критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	так и в плане формы; -критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	плане содержания, так и в плане формы; -критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; -адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	ИД-5 _{ук-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) язык(и)	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-1 _{ук-5} – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях	Не находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях	Удовлетворительно использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных	Хорошо находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных	Отлично находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях

	различных социальных групп	социальных групп	особенностей и традициях различных социальных групп	особенностей и традициях различных социальных групп	различных социальных групп
	ИД-2 _{УК-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-3 _{УК-5} – Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных	Не демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных	Удовлетворительно демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая	Хорошо демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные	Полностью демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных

	исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
	ИД-4 _{ук-5} – Конструктивно и недискриминационно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Не взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Удовлетворительно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Хорошо взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Конструктивно и недискриминационно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	ИД-1 _{ук-6} – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения	Не применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной	Плохо применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного	В достаточной степени применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных	Свободно применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения

течение всей жизни	порученной работы	работы	выполнения порученной работы	и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	порученной работы
	ИД-2 _{ук-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-3 _{ук-6} – Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Критически не оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Критически слабо оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Критически с определенными погрешностями оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Критически верно оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

	ИД-4 _{УК-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 и для приобретения новых знаний и навыков	Периодически демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности и 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-1 _{УК-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-2 _{УК-7} – Использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	Не использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	Частично использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	Не в полной мере использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей	В полной мере использует методы и средства физической культуры и соблюдает нормы здорового образа жизни для полноценного, активного и регулярного выполнения социальных и профессиональных обязанностей

	ИД-3 _{ук-7} — Выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессионал ьной деятельности, имеет положительн ый стимулирован ный опыт их применения	Не выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессионал ьной деятельности, имеет положительн ый стимулирован ный опыт их применения	Неточно выбирает здоровье сберегающи е технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиона льной деятельност и, имеет положительн ый стимулирова нный опыт их применения	Периодичес ки выбирает здоровье сберегающи е технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиона льной деятельност и, имеет положительн ый стимулирова нный опыт их применения	Правильно выбирает здоровье сберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессионал ьной деятельности, имеет положительн ый стимулирован ный опыт их применения
Категория универсальных компетенций Безопасность жизнедеятельности					
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональ ной деятельности безопасные условия жизнедеятельн ости для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 _{ук-8} – Анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайны х ситуаций на природную среду и причины возникновени я военных конфликтов	Не анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновени я военных конфликтов	Не всегда анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайн ых ситуаций на природную среду и причины возникновен ия военных конфликтов	Достаточно часто анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайных ситуаций на природную среду и причины возникновени я военных конфликтов	Всегда анализирует факторы вредного и опасного влияния чрезвычайн ых ситуаций на природную среду и причины возникновен ия военных конфликтов
	ИД-2 _{ук-8} – Осуществляет действия по предотвращен ию возникновени я чрезвычайны х ситуаций природного и техногенного происхождени я	Не осуществляет действия по предотвращен ию возникновени я чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождени я	Не всегда осуществляе т действия по предотвраще нию возникновен ия чрезвычайн ых ситуаций природного и техногенног о происхожде ния	Хорошо осуществляет действия по предотвращен ию возникновени я чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождени я	Отлично осуществляе т действия по предотвраще нию возникновен ия чрезвычайн ых ситуаций природного и техногенног о происхожде ния

	ИД-3 _{ук-8} – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Не выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Плохо выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениям и техники безопасност и на рабочем месте	Достаточно хорошо выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Свободно выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениям и техники безопасност и на рабочем месте
	ИД-4 _{ук-8} – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно- восстановите льных мероприятиях в случае возникновени я чрезвычайны х ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавши м	Не принимает участие в спасательных и неотложных аварийно- восстановите льных мероприятиях в случае возникновени я чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавши м	Плохо принимает участие в спасательны х и неотложных аварийно- восстановит ельных мероприятия х в случае возникновен ия чрезвычайн ых ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавш им	Хорошо принимает участие в спасательных и неотложных аварийно- восстановите льных мероприятиях в случае возникновени я чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавши м	Свободно принимает участие в спасательны х и неотложных аварийно- восстановит ельных мероприятия х в случае возникновен ия чрезвычайн ых ситуаций и военных конфликтов, оказывает первую помощь пострадавш им
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельн ости	ИД-1 _{ук-9} – Понимает базовые принципы функциониро вания экономики и экономическо го развития, цели и формы участия государства в экономике	Не понимает базовые принципы функциониро вания экономики и экономическо го развития, цели и формы участия государства в экономике	Понимает плохо базовые принципы функционир ования экономики и экономическ ого развития, цели и формы участия государства в экономике	Хорошо понимает базовые принципы функциониро вания экономики и экономическо го развития, цели и формы участия государства в экономике	Отлично понимает принципы функционир ования экономики и экономическ ого развития, цели и формы участия государства в экономике

	ИД-2 _{УК-9} — Применяет методы личного экономическо го и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономически е и финансовые риски	Не применяет методы личного экономическо го и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономически е и финансовые риски	Применяет некоторые методы личного экономическ ого и финансового планировани я для достижения текущих и долгосрочны х финансовых целей, использует финансовые инструмент ы для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономическ ие и финансовые риски	Применяет в отдельных случаях методы личного экономическо го и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономически е и финансовые риски	Свободно применяет методы личного экономическ ого и финансового планировани я для достижения текущих и долгосрочны х финансовых целей, использует финансовые инструмент ы для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономическ ие и финансовые риски
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционно му поведению и противодейств овать им в профессиональ ной деятельности	ИД-1 _{УК-10} — Анализирует действующие правовые нормы, обеспечиваю щие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятель ности, а также способы профилактики коррупции	Не анализирует действующие правовые нормы, обеспечиваю щие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятель ности, а также способы профилактики коррупции	Условно анализирует действующи е правовые нормы, обеспечиваю щие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятел ьности, а также способы профилактик и коррупции	Достаточно хорошо анализирует действующие правовые нормы, обеспечиваю щие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятель ности, а также способы профилактики коррупции	Отлично анализирует действующи е правовые нормы, обеспечиваю щие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятел ьности, а также способы профилактик и коррупции

	ИД-2 _{ук-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 коррупционных рисков, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	ИД-3 _{ук-10} – Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности	Не планирует, не организует и не проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности	Недостаточно планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности	Хорошо планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности	Отлично планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических	ИД-1 _{опк-1} – Демонстрирует знание основных законов и закономерностей математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологии	Не знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологическом производстве	Плохо знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологическом производстве	Хорошо знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологическом производстве	Отлично знает основные законы и закономерности математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязей в биотехнологическом производстве

наук и их взаимосвязях	ческом производстве		производств е		ическом производств е
	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	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	Не использует информационно-коммуникационные	Не всегда использует информационно-коммуникационные	Достаточно использует информационно-коммуникационные	Всегда использует информационно-коммуникационные

проведение расчетов и моделирование , с учетом основных требований информационной безопасности	при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование	технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование	технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование	технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование	технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование
	ИД-3 _{ОПК-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,	ИД-1 _{ОПК-4} – Применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование	Не применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное	Не достаточно применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и	Хорошо применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование	Свободно применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное

технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических производств	оборудовании при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических производств	электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических производств	при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических производств	оборудовании при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических 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, управлять биотехнологическими процессами, контролировать	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

Б количественные и качественные показатели получаемой продукции	ИД-2опк-5 – Осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологического процесса	Не осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологического процесса	Слабо выбирает способы управления производством с учетом требований биотехнологического процесса	Выбирает в отдельных случаях способы управления производством с учетом требований биотехнологического процесса	Свободно осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологического процесса
	ИД-3опк-5 – Владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Не владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Владеет слабо способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Хорошо владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции	Свободно владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции
ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью , с учетом действующих стандартов, норм и правил	ИД-1опк-6 – Знает требования действующих стандартов, норм и правил	Не знает требования действующих стандартов, норм и правил	Плохо знает требования действующих стандартов, норм и правил	Знает хорошо требования действующих стандартов, норм и правил	Отлично знает требования действующих стандартов, норм и правил
	ИД-2опк-6 – Разрабатывает составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Не разрабатывает составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Плохо разрабатывает составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Разрабатывает хорошо составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Разрабатывает отлично составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

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 экспериментальных 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 экспериментальные данные, применяя математические, биофизические, химические, биологические, микробиологические методы	Отлично умеет обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, биофизические, химические, биологические, микробиологические методы
	ИД-3 _{ОПК-7} - Применяет в профессиональной деятельности биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)	Не применяет в профессиональной деятельности биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)	Не всегда применяет в профессиональной деятельности биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)	Достаточно применяет в профессиональной деятельности биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)	Всегда применяет в профессиональной деятельности биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий)

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
ПК-1. Способен владеть современными технологиями в своей профессиональной деятельности, методами, приемами планирования и проведения экспериментальных исследований, в том числе использовать современные информационные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ.	ИД-1ПК-1 – Имеет представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Не имеет представления о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет плохое представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет хорошее представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий	Имеет отличное представление о сущности и принципах работы базовых и прикладных информационных технологий
	ИД-2ПК-1 – Владеет принципами работы современных информационных – коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Не владеет принципами работы современных информационных – коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Не достаточно владеет принципами работы современных информационных – коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Хорошо владеет принципами работы современных информационных – коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Свободно владеет принципами работы современных информационных – коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности
	ИД-3ПК-1 - Применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы	Не применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы	Не достаточно применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы	Хорошо применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования	Свободно применяет современные технологии в своей профессиональной деятельности, методы, приемы планирования

	планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	приемы планирования и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий	и проведения экспериментальных исследований с использованием информационно – коммуникационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
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 продукции и технологических процессов	Не достаточно пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов	Хорошо пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов	Свободно пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов
	ИД-2 _{ПК-2} – Реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в соответствии требованиями	Не реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в	Не достаточно реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой	Хорошо реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в	Отлично реализует мероприятия по повышению качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции в

	стандартов качества	соответствию и требованиям и стандартов качества	продукции в соответствии и требованиям и стандартов качества	соответствию требованиям стандартов качества	соответствию и требованиям и стандартов качества
	ИД-3 _{ПК-2} – 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 продукции биотехнологического производства
ПК-3. Способен осуществлять биотехнологический процесс в соответствии с регламентом и использовать современные технологии для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ИД-1 _{ПК-3} – Применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции	Не применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции	Не достаточно применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции	В достаточной степени применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции	Свободно применяет методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции.
	ИД-2 _{ПК-3} – Проводит оптимизацию биотехнологических процессов производства с использованием современных	Не может проводить оптимизацию биотехнологических процессов производства с	Недостаточно четко может проводить оптимизацию биотехнологических процессов	Достаточно хорошо проводит оптимизацию биотехнологических процессов производства с	Успешно проводит оптимизацию биотехнологических процессов производства с

	технологий.	использовани ем современных технологий	производства с использовани ем современных технологий	использование м современных технологий	использовани ем современных технологий.
	ИД-3 _{ПК-3} Осуществляет измерения основных параметров биотехнологичес ких процессов, свойств сырья и продукции	Не может осуществлять измерения основных параметров биотехнологи ческих процессов, свойств сырья и продукции	Недостаточн о четко может осуществлять измерения основных параметров биотехнологи ческих процессов, свойств сырья и продукции	Достаточно хорошо проводит измерение основных параметров биотехнологич еских процессов, свойств сырья и продукции	Успешно осуществляет измерения основных параметров биотехнологи ческих процессов, свойств сырья и продукции
ПК-4. Способен проводить бактериологич еские, токсикологиче ские исследования природных образцов, оценку технических средств и технологическ их процессов с учетом экологических последствий их применения	ИД-1 _{ПК-4} Проводит экологическую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохранн ые биотехнологии	Не проводит экологическ ую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохра нные биотехнолог ии	Не всегда проводит экологическ ую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохра нные биотехнолог ии	Достаточно часто проводит экологическу ю оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохран ные биотехнологи и	Всегда проводит экологическ ую оценку природных образцов, состояния территорий, применяя природоохра нные биотехнолог ии
	ИД-2 _{ПК-4} Осуществляет лабораторные исследования и экспертизу биологического материала	Не осуществляе т лабораторны е исследовани я и экспертизу биологическ ого материала	Не всегда осуществляе т лабораторны е исследовани я и экспертизу биологическ ого материала	Достаточно часто осуществляет лабораторные исследования и экспертизу биологическо го материала	Всегда осуществляе т лабораторны е исследовани я и экспертизу биологическ ого материала
	ИД-3 _{ПК-4} Применяет	Не применяет	Не всегда применяет	Обычно применяет	Всегда применяет

	биотехнологические приемы против появления очагов вредных организмов	биотехнологические приемы против появления очагов вредных организмов	биотехнологические приемы против появления очагов вредных организмов	биотехнологические приемы против появления очагов вредных организмов	биотехнологические приемы против появления очагов вредных организмов
--	--	--	--	--	--

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;	
Раздел 1 Основной этап:	+	+	+	21
Раздел 2 Обработка и анализ полученной информации	+	+	+	21
Раздел 3. Подготовка основных разделов ВКР	+	+	+	21
Раздел 4. Подготовка отчета и дневника по практике	+	+	+	21

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

4.1 Объем, продолжительность производственной преддипломной практики

Объем часов производственной преддипломной практики 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 преддипломной практики	2	Зачёт с оценкой
6	Итого	108	

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

Задание по производственной преддипломной 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-трех обучающихся.

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам производственной практика 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 преддипломной практики 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 практика 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 отчета 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 обозначением.

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	Отчет и дневник прохождения производственной практики научно-исследовательская работа	1+1
			Вопросы для защиты отчета	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)

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, парафармацевтиков 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	40

	опытов, объекты исследования, анализ экспериментальных данных, формулировка выводов)	
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»	<i>Знает</i> на высоком теоретическом практическом уровне биотехнологические процессы. <i>Умеет</i> использовать полученные знания на практике, приводя примеры из собственного опыта. <i>Владет</i> навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет 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.	Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (25-30 баллов). Умение использовать полученные знания на практике (25-30). Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (25-40).
Базовый (50 -74 балла) «зачтено с оценкой хорошо»	<i>Знает</i> хорошо предмет, однако знания ограничены объемом теоретического материала, практические навыки сформированы меньше. <i>Умеет</i> использовать полученные знания, приводя примеры из теории. <i>Владет</i> терминологией, полученной из	Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (15-20 баллов). Умение использовать полученные знания на практике (20-34). Владение навыками анализа

	теоретического курса. Отчет и дневник по практике аккуратно оформлен, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Собран и обобщен материал к ВКР, представлен первый вариант ВКР.	современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (15-20).
Пороговый (35 - 49 баллов) — «зачтено с оценкой удовлетворительно»	<i>Знает</i> ответ только на отдельные вопросы при защите отчета по практике, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов. <i>Умеет</i> не всегда привести правильный пример из практического опыта. <i>Владеет</i> терминологией слабо. Автор допускает орфографические, пунктуационные, грамматические и речевые ошибки. Собран но не обобщен материал к ВКР.	Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (10-15 баллов). Умение использовать полученные знания на практике (15-19). Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (10-15).
Низкий (допороговый) (менее 35 баллов) — «неудовлетворительно» (не зачтено)	<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. <i>Не умеет</i> анализировать современное состояние отрасли, науки и техники, делать выводы. <i>Не владеет</i> терминологией. Работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (10 баллов). Умение использовать полученные знания на практике (10). Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита отчета по практике (10).

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.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № 6/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 01.12.2025 № 04-УТ/2025).
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).
4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).
5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).
6. Договор 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 плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская

областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

9.1.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

9.13. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)
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 обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?	Контракт с

	«Р7-Офис» (desktopная версия)		ое	sphrase_id=4435041	ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программно е обеспечени е"	Лицензионн ое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/? sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплаги ат» (Россия)	Лицензионн ое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/? sphrase_id=2698186	Лицензионны й договор с АО «Антиплагиат » от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распростран яемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распростран яемое	-	-

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.ruscont>
 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-1	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2} ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1}
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-2 ПК-1	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2} ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1}
3.	Технологии распределенного реестра	Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-2 ПК-1	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2} ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1}
4.	Технологии беспроводной связи	Самостоятельная работа	УК-1 ОПК-2 ПК-1	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2} ИД-3 _{ОПК-2} ИД-1 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1}

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.М 312 нм, фильтр 210*260 мм, лампы 6*15 Вт (инв.№21013400727) 3. СВЧ-печь "LG"MB4029F (инв.№21013600704) 4. Бидистиллятор (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 молекулярно-генетического анализа плодовых растений) (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/2/лаборатория №32)	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" M7184-000 (инв.№21013600702) 5. Принтер лазерный Canon LBR-6020B черный (Лазерный, 18 стр/мин, 2400*600dpi.USB (инв.№21013400635) 6. Системный комплект +Монитор 18.5 LG19M35A-B Black LED (инв.№21013400653) 7. Термостат TDB-120 SIA Biosan (инв.№21013400724)	

	8. Термостат твердотельный "термит" 28*0,5мл, 40*1,5 мл. (инв.№21013400726) 9. Фотокамера CANON EOS 600D KIT черный 18 Мр 18-55ISII 3 720p SDHC Li-Ion Набор с объектив (инв.№21013400634) 10. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602184, 41013602183) 11. Шкаф для одежды (инв.№1101064086) 12. Амплификатор SimipliAmp Thermal Cycler (блок 96 по 0,2 мл) (инв.№21013400721) 13. Диспергатор ULTRA-TURRAX tube drive control (инв.№21013400897) 14. Прибор "ВОДОЛЕЙ-М" (инв.№21013400728) 15. Амплификатор Real-time: Амплификатор детоксирующий "Дтпрайм" по ТУ 9443-004-96301278-2010 в модификации 5М6 (инв.№41012400021) 16. Гомогенизатор биологического материала: Гомогенизатор Precellys 24 (инв.№41012400020) 17. Система очистки для получения воды 1 типа: Система водоочистительная лабораторная, вариант исполнения: Simplicity в комплекте (инв.№41012400022) 18. Установка для хранения термолабильной продукции в комплексе с принадлежностями (инв.№41012400039)	
--	--	--

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

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

Согласовано (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

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

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:

обучающийся

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

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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

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

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

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

Задание на практику принял:
обучающийся

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

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

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

Дневник проверил:
руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

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

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):
руководитель практики от профильной организации

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

_____ «__» _____ 20__ г.
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (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 агробiotехнологий 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 3 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 № 10 от 23 мая 2024 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, протокол № 10 от 08 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 23 апреля 2025 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур, протокол № 10 от 10 апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 20 апреля 2026 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.).

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