

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии  
Дата подписания: 19.04.2024 09:28:06  
Уникальный программный ключ:  
fcd01ec611111683100c511245ad12c3f716ce658



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии  
Кафедра биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Института  
агробиотехнологии

 Шитикова А.В.  
“ 8 ” апреля 2023г.

2023г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика**  
**Модуль Б2.О.01 Учебная практика**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО 3 ++

Направление: 19.03.01 Биотехнология

Направленность: Биотехнология и молекулярная биология

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик (и): Калашникова Е.А., доктор биологических наук, профессор  
Киракосян Р.Н., кандидат биологических наук, доцент

«28» 08 2023г.

Рецензент: Тараканов И.Г., доктор биол. наук, профессор

«28» 08 2023г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология.

Программа обсуждена на заседании кафедры биотехнологии; протокол № 53 от «28» 08 2023г..

И.о.зав. кафедрой Чередниченко М.Ю., кандидат биологических наук, доцент

«28» 08 2023г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической

комиссии Института агробиотехнологии Шитикова А.В., д.с-х.н., профессор

«28» 08 2023г.

Зам.директора по практике и профориентационной  
работе Института агробиотехнологии Серегина И.И., д.б.н., профессор

«28» 08 2023г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой биотехнологии Чередниченко М.Ю.,  
кандидат биологических наук, доцент

«28» 08 2023г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ

Егорова Л.В.  
(подпись)

## АННОТАЦИЯ

### Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

#### Модуль Б2.О.01 Учебная практика

для подготовки бакалавра по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность Биотехнология и молекулярная биология

Учебная ознакомительная практика университета является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и представляет собой форму организации учебного процесса, заключающегося в профессионально-практической подготовке бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» по направленности (профилю) «Биотехнология и молекулярная биология»

**Курс, семестр:** 2 курс, 4 семестр

**Форма проведения практики:** непрерывная (концентрированная), групповая. **Способ проведения:** стационарная и выездная практика.

**Цель практики:** формирование у бакалавров представления о сущности и особенностях работы биотехологов и генетиков на современном этапе развития генетики и биотехнологии в России, о месте и роли генетиков и биотехологов в системе развивающегося АПК, знакомство с характером и основными особенностями их будущей профессии для приобретения ими базовых профессиональных знаний о специальности, заинтересовать студентов в углубленном изучении генетики-биотехнологических дисциплин

**Задачи практики:** В ходе реализации программы учебной ознакомительной практики бакалавр для выполнения трудовой функции совершает следующие трудовые действия: решает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; участвует в осуществлении технологического процесса в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; участвует в реализации и управлении биотехнологическими процессами; оценивает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; обеспечивает санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии; использует на практике знания и навыки в организации исследовательских и проектных работ по биотехнологии; применяет законы и другие нормативные документы, регулирующие генно-инженерную деятельность, систематизирует и обобщает информацию по использованию ресурсов производства; работает с научно-технической информацией, использует отечественный и зарубежный

## Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	16
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	17
6.1. Обязанности руководителя учебной практики. Обязанности студентов при прохождении учебной практики	17
6.1. Обязанности руководителя учебной практики	19
6.2. Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики. Инструкции по технике безопасности.	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	21
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	23
7.2. Общие требования, структура презентации и правила ее оформления.	23
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	24
8.1. Основная литература	24
8.2. Дополнительная литература	24
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	24
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	25
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	26

опыт в профессиональной деятельности; проводит стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов; организывает и проводит научные исследования с использованием методов биотехнологии; использует современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ; применяет основные закономерности наследственности, генетические и цитологические методы; использует современные достижения нано- и биотехнологий, молекулярной биологии в растениеводстве

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж); основной (выполнение практических занятий, лекции) и заключительный (выполнение индивидуального задания(презентация), защита презентации)

**Место проведения:** учебные аудитории кафедры биотехнологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Центр молекулярной биотехнологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, полевая опытная и селекционная станция имени П.И. Лисицына, а также в сторонних организациях – Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова, ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии, Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева.

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

Общая трудоемкость практики составляет 2 зач. ед. (72 часа/40 час. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет.

#### 1. Цель практики

Цель прохождения практики «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» являются:

1. Закрепление и реализация теоретических знаний бакалавров, специализирующихся в области биотехнологии, генетики, селекции и молекулярной биологии;

2. Овладение первоначальными навыками самостоятельной работы в области применения современных биотехнологических методов в растениеводстве и АПК.

3. Приобретения бакалаврами базовых профессиональных знаний.

#### 2. Задачи практики

Задачами прохождения практики «Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика» являются:

1. Рассмотрение биотехнологии и молекулярной биологии как вида практической деятельности.

2. Изучение отечественного и зарубежного опыта развития биотехнологии и молекулярной биологии.

3. углубление знаний по биотехнологии, полученных в период обучения;

4. приобретение и закрепление практических навыков в области биотехнологии и молекулярной биологии с применением современных биотехнологических методов в растениеводстве и АПК.

#### 3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение данной практики (учебной ознакомительной практики) направлено на формирование у обучающихся универсальных (УН), общепрофессиональных (ОПК) компетенций, представленных в таблице 1.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения учебной ознакомительной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: «Введение в профессиональную деятельность», «Общая биология», «Цитология с основами цитогенетики», «Физиология животных»

2 курс: «Физиология растений», «Биохимия», «Общая генетика», «Микробиология».

Учебная ознакомительная практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

3 курс: «Основы моделирования в биологии», «Основы биоинформатики», «Культура тканей и клеток растений», «Основы генетической инженерии»

4 курс: «Основы бионанотехнологий», «Прикладные аспекты биотехнологии» и предшествует технологической практике.

Учебная ознакомительная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 19703.01 Биотехнология.

Форма проведения практики - непрерывная (концентрированная) групповая.

Способ проведения – выездная и стационарная практика.

Место и время проведения практики: учебные аудитории кафедры биотехнологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Центр молекулярной биотехнологии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, полевая опытная и селекционная станция имени П.И. Лисицына, а также в сторонних организациях – Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова, ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии, Институт физиологии растений имени К.А. Тимирязева.

Учебная ознакомительная практика состоит из следующих этапов: подготовительный (инструктаж); основной (выполнение практических занятий, лекции) и заключительный (выполнение индивидуального задания(презентация), защита презентации). Прохождение практики обеспечит формирование и закрепление знаний, умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии и молекулярной биологии.

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

**Форма промежуточного контроля:** зачёт.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Методы критического анализа и оценки результатов научных исследований в области биотехнологии, методы молекулярной биологии, клеточной и генной инженерии	Знать	Уметь	Знать
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, организацию работы и управление командой при выполнении заданий поставленных задач	УК-1.1. Анализируют задачу, выдвигая ее базовые вопросы, формулируют задачи, осуществляют деятельностное задание	методы критического анализа и оценки результатов научных исследований в области биотехнологии, методы молекулярной биологии, клеточной и генной инженерии	применять программные продукты – Excel, Word, Outlook, Power Point, Zoom и др. применять инструменты сотрудничества для совместной работы над решением поставленной задачи	Применять методы анализа и синтеза интеллектуальной деятельности в области биотехнологии для решения проблем молекулярной биологии, клеточной и генной инженерии	Информацией и данными по современным биотехнологиям в области сельского хозяйства, молекулярной биологии в рамках профессиональных научных исследований
			УК-1.2. Находят и критически анализируют информацию, необходимую для решения поставленной задачи	применять инструменты сотрудничества для совместной работы над решением поставленной задачи	программные продукты – Excel, Word, Outlook, Power Point, Zoom и др. применять инструменты сотрудничества для совместной работы над решением поставленной задачи	применять программные продукты – Excel, Word, Outlook, Power Point, Zoom и др. использовать инструменты информативных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей	объем информации с применением систем Google, официальных сайтов различных ведомств, органами исполнительной власти, органами ИТ для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей
			УК-1.3. Рассматривают различные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки		применять инструменты сотрудничества для совместной работы над решением поставленной задачи	использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информативных технологий для решения поставленной задачи	анализировать базы данных, программные продукты и ресурсы информативных технологий для решения поставленной задачи
			УК-1.4. Грамотно, логично,		Специфика того, как грамотно, логично,	Применять навыки для того, чтобы грамотно,	Применять методы того, как грамотно, логично,

	<p>аргументировано формулирует суждения и оценки. Определяет факты от меньшей интерпретацией, оценки и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствие возможных решений задачи</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Знать как отличить факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Знать Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), FASTA, функции прикладного алгоритма полного перебора, эвристические алгоритмы</p>	<p>логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки, применяет навыки для факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Умение использовать эвристические поиски в базе данных, поиски в Smith-Waterman, сравнение FASTA и BLAST и др.</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки, выкладывает материалы, описывает факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Навыками для расчета эвристических поисков в базе данных, поиски в Smith-Waterman, Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), FASTA, алгоритмы полного перебора, эвристические алгоритмы и др.</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки, выкладывает материалы, описывает факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Умение формулировать в рамках поставленной задачи, обеспечивая доступность поставленной цели проекта, работы обеспечивающих ее результатов, решения выданных задач</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Знать как отличить факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выданных задач</p> <p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из</p>
<p>2 УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Знать как отличить факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствие возможных решений задачи</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Знать как отличить факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Знать Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), FASTA, функции прикладного алгоритма полного перебора, эвристические алгоритмы</p>	<p>логично, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки, применяет навыки для факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Умение использовать эвристические поиски в базе данных, поиски в Smith-Waterman, сравнение FASTA и BLAST и др.</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки, выкладывает материалы, описывает факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Навыками для расчета эвристических поисков в базе данных, поиски в Smith-Waterman, Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), FASTA, алгоритмы полного перебора, эвристические алгоритмы и др.</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки, выкладывает материалы, описывает факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>Умение формулировать в рамках поставленной задачи, обеспечивая доступность поставленной цели проекта, работы обеспечивающих ее результатов, решения выданных задач</p>	<p>аргументировано формулирует собственные суждения и оценки. Знать как отличить факты от мнения, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выданных задач</p> <p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из</p>

<p>3 УК-3</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3 Решает конкретные задачи законного качества и за установленное время</p> <p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p>УК-3.1 Помогает использовать стратегические достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2 Помогает обеспечить потребности групп людей в сфере перерабатываемых ресурсов и в своей деятельности</p> <p>УК-3.3 Презентует результаты (последствия) личных</p>	<p>исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3 Решает конкретные задачи законного качества и за установленное время</p> <p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p>УК-3.1 Помогает использовать стратегические достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2 Помогает обеспечить потребности групп людей в сфере перерабатываемых ресурсов и в своей деятельности</p> <p>УК-3.3 Презентует результаты (последствия) личных</p>	<p>исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3 Решает конкретные задачи законного качества и за установленное время</p> <p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p>УК-3.1 Помогает использовать стратегические достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2 Помогает обеспечить потребности групп людей в сфере перерабатываемых ресурсов и в своей деятельности</p> <p>УК-3.3 Презентует результаты (последствия) личных</p>
--	---	---	---

4	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке(ов)	действий и планируют последовательность шагов для достижения заданного результата	УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилей официальных и неофициальных писем, опираясь на требования к деловому документу(ам) и деловому этикету(ам)	Стань делового общения, структуру общения, включая его цели, содержание и средства	Искать с помощью информационных-коммуникационных технологий информацию, необходимую для решения различных коммуникативных задач	Вербальными и невербальными средствами взаимодействовать с партнерами по межличностному общению			
5	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать расписание, рационально распределять время на основе приоритетов, связанных с выполнением принятых обязательств в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы	УК-6.2 Планирует выполнение перспективных целей	Личностные ресурсы и их пределы в области профессиональной деятельности	Применять знания о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения профессиональных функций	Способностью применять знания о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения профессиональных функций			

						деятельности и требованной рынка труда	УК-5.3 Реализует намеренные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективой развития деятельности и деятельности рынка труда	Подход к реализации намеренных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективой развития деятельности и деятельности рынка труда	Критически оценивать эффективность использования ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Использовать представленные возможности для получения новых знаний и навыков	Способностью к приобретению новых знаний и навыков	
3.	ОПК-1	Способен обучить, использовать, использовать, использовать объекты					УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Методы оценки эффективности использования ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Базовые приемы самообразования	Методы библиотечной деятельности для решения поставленных задач в профессиональной области	Способен обучить, использовать, использовать, использовать объекты	

<p>и процесс, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	<p>естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. Использует знания основных математических и естественнонаучных методов для решения стандартных профессиональных задач</p>	<p>методах математического моделирования и технологий (AGROS- Пакет программ по моделированию математическим методом в растении и селекции гибридов; программы онлайн-облачные Gmail, Яндекс. mail, Zoom, Skype и др.</p>	<p>решения типовых задач в профессиональной области</p>	<p>методами математического моделирования биотехнологических процессов, навыками использования программ онлайн-облачные Gmail, Яндекс. mail, Zoom, Skype и др.</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>4. ОПК-7 Способен проводить экспериментальное исследование и</p>	<p>ОПК-1.3 Владеет навыками проведения теоретического и экспериментального исследования объектов деятельности, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	<p>Теоретические основы и базовые прикладные технологии структурной функциональной организации биотехнологических объектов</p>	<p>Использовать современные методы и технологии научной деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p>Самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области биотехнологии с использованием современных методов микробиологических, биохимических и молекулярных технологий</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>ОПК-7</p>	<p>ОПК-7.1 Демонстрирует знание основных</p>	<p>методах экспериментальной работы в области</p>	<p>Культураность выпускные и системные культуры</p>	<p>современными методами экспериментальной работы в области</p>	<p>на предметных средах</p>

<p>испытания по эластичности, методам, лабораторные исследования и экспериментальные исследования, данные, применяемые математические, физические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>ОПК-7.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации осуществляют научно-исследовательскую деятельность в области биотехнологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Методами и основами планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии;</p>	<p>биотехнологии, микробиологии, молекулярной биологии</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>испытания по эластичности, методам, лабораторные исследования и экспериментальные исследования, данные, применяемые математические, физические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>ОПК-7.3 Проводит обработку результатов экспериментальных исследований и формирует выводы</p>	<p>современные информационные технологии для сбора, обработки и представления научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-технологической сети "Интернет" (базы данных; Python с</p>	<p>биотехнологии, микробиологии, молекулярной биологии</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>испытания по эластичности, методам, лабораторные исследования и экспериментальные исследования, данные, применяемые математические, физические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>ОПК-7.4 Проводит обработку результатов экспериментальных исследований и формирует выводы</p>	<p>современные информационные технологии для сбора, обработки и представления научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-технологической сети "Интернет" (базы данных; Python с</p>	<p>биотехнологии, микробиологии, молекулярной биологии</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>испытания по эластичности, методам, лабораторные исследования и экспериментальные исследования, данные, применяемые математические, физические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>ОПК-7.5 Проводит обработку результатов экспериментальных исследований и формирует выводы</p>	<p>современные информационные технологии для сбора, обработки и представления научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-технологической сети "Интернет" (базы данных; Python с</p>	<p>биотехнологии, микробиологии, молекулярной биологии</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>испытания по эластичности, методам, лабораторные исследования и экспериментальные исследования, данные, применяемые математические, физические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>ОПК-7.6 Проводит обработку результатов экспериментальных исследований и формирует выводы</p>	<p>современные информационные технологии для сбора, обработки и представления научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-технологической сети "Интернет" (базы данных; Python с</p>	<p>биотехнологии, микробиологии, молекулярной биологии</p>	<p>на предметных средах</p>
<p>испытания по эластичности, методам, лабораторные исследования и экспериментальные исследования, данные, применяемые математические, физические, химические, биологические, микробиологические методы</p>	<p>ОПК-7.7 Проводит обработку результатов экспериментальных исследований и формирует выводы</p>	<p>современные информационные технологии для сбора, обработки и представления научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-технологической сети "Интернет" (базы данных; Python с</p>	<p>биотехнологии, микробиологии, молекулярной биологии</p>	<p>на предметных средах</p>



		библиотеками: Eosprint, SQL, Alibantu, официальные сайты министерства и экоминистр)	Outlook, Power Point, Zoom и др.	матрицы, исследования, таблицы, базы данных, расчеты, таблицы, факторы, абстрактной и биологической природы на биологические процессы, используемые программы, Statistica
--	--	---	----------------------------------	---

**5. Структура и содержание практики**  
**Распределение часов учебной практики по видам работ по семестрам**

Таблица 2

Вид учебной работы	Трудоемкость по семестрам	
	Всего	4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	2	2
в часах	72	72
Контактная работа, час.*	40/40	40/40
Самостоятельная работа практиканта, час.	32	32
Форма промежуточной аттестации	зачет	

\* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

Таблица 3

**Структура учебной практики**

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	<b>Подготовительный этап:</b> Инструктаж по технике безопасности, уточнение план-графика практики, знакомство со структурой организации.	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.3
2.	<b>Основной этап:</b> проводятся теоретические (лекции) и практические занятия. Экскурсии в НИИ, МБЦ «Генериум»	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5, УК-6.1, УК-6.5, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.2
3.	<b>Заключительный этап:</b> выполнение индивидуального задания (презентация); защита презентации.	УК-1.4, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-4.3, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-7.1, ОПК-7.3

**Содержание практики**

*Для учебной практики:*

**1 этап Подготовительный этап**

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;

### 2 этап Основной этап

Расписывается содержание практики по дням (что делают, как делают, форму текущего контроля).

### 3 этап Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету подготовка отчета по практике (если он предусмотрен программой).

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем		Компетенции
№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	
1.	История развития кафедры биотехнологии, ЦМБ, ВНИИСБ и основные направления работы данных центров.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5, УК-6.1, УК-6.5, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.2
2.	Биотехнология и молекулярная биология как практическая деятельность.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.5, УК-6.1, УК-6.5, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-7.2
3.	Современные технологии в биотехнологии	УК-1.4, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-4.3, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, ОПК-7.1

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя учебной практики

#### Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института/деканом (заместителем директора/декана по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

#### Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

#### Руководители учебной (выездной) практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от uczоza, профильной организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Осуществляют контроль условий проживания и прохождения практики студентами и доводят информацию о нарушениях руководству.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики (при необходимости – совместный с руководителем от профильной организации график (план) проведения практики).
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ с руководителем практики от профильной организации (при наличии).
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

#### **Руководитель учебной практики от профильной организации:**

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.
- 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.

#### **Обязанности студентов при прохождении учебной практики**

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт/деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета/дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

#### **6.1. Обязанности руководителя учебной практики**

##### **Назначение.**

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководителя студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

##### **Ответственность.**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

##### **Руководители производственной практики от Университета:**

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
  - Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
  - Составляют рабочий график (план) проведения практики;
  - Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
  - Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
  - Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
  - Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правил внутреннего трудового распорядка.
  - Оценивают результаты прохождения практики студентов.
  - Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.
- Руководитель производственной практики от профильной организации:**
- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
  - Предоставляет рабочие места студентам.
  - 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.

- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

#### **Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:**

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

#### **6.2 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

##### **6.2.1. Общие требования охраны труда**

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозащитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фауговые и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеосостояния, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечить собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские

осмотры, противозащитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

## 7. Методические указания по выполнению рабочей программы практики

### 7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Отчетные документы по учебной практике кафедры устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Во время прохождения практики студент выполняет индивидуальное задания в виде презентации.

### 7.2. Общие требования, структура презентации и правила ее оформления

- Общие требования.** Общие требования к презентации:
- четкость и логическая последовательность изложение материала;
  - убедительность аргументации;
  - краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
  - конкретность изложения результатов работы;
  - обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура презентации.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;

**Описание элементов структуры презентации.** Описание элементов структуры презентации приведено ниже.

**Титульный лист презентации.** Титульный лист является первым листом презентации. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент презентации, кратко описывающий структуру презентации с номерами и наименованиями разделов, подразделов.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы презентации. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент презентации, требования к которому определяются заданием студенту к презентации.

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент презентации, который приводится в конце текста презентации, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении презентации.

Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Основная литература

1. Калашникова Е.А. Основы биотехнологии /Е.А. Калашникова, М.Ю. Чередищенко. Изд-во РГАУ-МСХА, 2016, - 186 с.
2. Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений/ Учебное пособие, РГАУ-МСХА, 2012, 318 с.
3. Шевелуха В.С., Калашникова Е.А., Воронин Е.С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. - Учебник. М.:Высшая школа, 2008. - 710 с.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии. Уч.пос. - М.: КолосС, 2004.-296 с.
2. Будаговский А.В. Дистанционное межклеточное взаимодействие. М.:НПЦ «Техника», 2004, 104 с.
3. Мутенко Р.Г. Биология клеток высших растений in vitro и биотехнологии на их основе: Учебное пособие. М.:ФБК-ПРЕСС, 1999, - 160 с.
4. Век генетики и век биотехнологии на пути к редактированию генома человека. Монография. /В.И.Глазко и др. – М.: Курс, 2017 – 560 с.
5. Жимулев И.Ф.Общая и молекулярная генетика.- Новосибирск.:Сиб.универ.изд-во,2002.- 479 с.
6. Калашникова Е.А. Основы экобиотехнологии.Учебное пос. – М.: Росинформпротех, 2017 –(ЭБС РГАУ МСХА (сайт ЦНБ))
7. Калашникова Е.А. Современные аспекты биотехнологии:Учебно-методическое пособие / Е.А. Калашникова, Р.Н. Киракосян. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. -125 с.
8. Коростелева Н.И. Биотехнология. Уч.пос. - Барнаул, АГАУ, 2006- 127 с.
9. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. Уч.пос. - Новосибирск.: Сиб.унив.изд., 2004- 496 с.

### 8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. [www.genetika.ru](http://www.genetika.ru) Журнал «Биотехнология» (открытый доступ)
2. [www.agrobioinfo.ru](http://www.agrobioinfo.ru) Журнал «Сельскохозяйственная биология» (открытый доступ)
3. [www.cnsb.ru](http://www.cnsb.ru) Библиотека ВАСХНИЛ (открытый доступ)
4. <https://mail.google.com/> (открытый доступ)
5. <https://mail.yandex.ru/> (открытый доступ)
6. <https://zoom.us/j/> (открытый доступ)

7. <https://www.skype.com/ru/> (открытый доступ)  
 8. <https://www.google.ru/> (открытый доступ)

### 9. Материально-техническое обеспечение практики

**Таблица 5**  
**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями (для учебной практики)**

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений**
1 Учебная лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебный корпус № 3, аудитория № 109)	2 Аквадистиллятор № 559576 Бокс ламинарный №№ 559911, 559911/1, 559911/2, 559911/3, 31924/6 Весы Ohaus № 34426 Весы аналитические ACCULAB № 559572 Весы электронные KERN EW № 35571 Доска передвижная поворотная № 557950/1 Камера климатическая № 410124000559553 Мойка лабораторная №№ 559920/1, 559920/2, 559920/3 Стеллаж для выращивания растений №№ 559937, 559937/1, 559937/2, 559937/3, 559937/4, 559937/5, 559937/6, 559937/7 Стерилизатор паровой (автоклав) №№ 410124000559575, 410124000559575/1 Стол лабораторный №№ 560198/10, 560198/11, 560198/12, 560198/13, 560198/14, 560198/15, 560198/16, 560198/17, 560198/18, 560198/2, 560198/3, 560198/4, 560198/5, 560198/6, 560198/7, 560198/8, 560198/9, 591056, 591056/1, 591056/10, 591056/11, 591056/12, 591056/13, 591056/14 Сушка инфофильная № 31922 Термостат №№ 559578/1, 559578, 559577 Шейкер-инкубатор орбитальный № 410124000559945 Шкаф выгужной № 559925
учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - семинарского типа, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, -самостоятельной работы (Учебный корпус 3, аудитория №102) Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки	1. Парты 40 шт. 2. Скамьи 40 шт. 3. Комплект мультимедийного оборудования (интер.доска, проектор) 1 шт. 4. Монитор 1 шт. 5. Системный блок 2 шт.
Общажития Комнаты для самоподготовки	Комнаты в общежитиях с выходом в интернет, Wi-Fi

Для проведения заключительного этапа практики (защита презентации) необходим комплект раздаточного материала, мультимедийный проектор,

компьютер и т.д.

### 10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

**10.1. Текущая аттестация по разделам практики**  
 Индивидуальное задание (презентация) представляется научному руководителю. Индивидуальное задание (презентация) по практике должны быть сданы на кафедре не позднее 2 дней после начала занятий.

После проверки преподавателем - руководителем индивидуального задания по практике бакалавр защищает его на заседании специальной комиссии на кафедре биотехнологии. Отчет оценивается по пятибалльной системе с содержанием презентации и ответов студента.

Оценка «отлично» ставится в случае, если:

- в индивидуальном задании (презентации) полностью отражена программа практики;
- индивидуальное задание (презентация) аккуратно оформлены;
- при защите бакалавр показал хорошие знания и правильно ответил на все вопросы.

В случае, если в индивидуальном задании (презентации) освещены не все вопросы программы практики, а также если при защите бакалавр не ответил на все поставленные вопросы, то оценка снижается на 1-2 балла.

Если в индивидуальном задании (презентации) не освещены вопросы по основному разделам практик или освещены поверхностно, без учета материалов конкретной организации, при защите бакалавр неправильно ответил на поставленные вопросы, то ставится оценка «неудовлетворительно».

### 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт получает обучающийся, прошедший практику, имеющий индивидуальное задание (презентацию) со всеми отметками о выполнении.

Отчетные документы по учебной практике кафедры устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике – зачёт.

### Критерии оценивания результатов обучения


- «зачтено» выставляется студенту, если были даны компетентные ответы на поставленный вопрос и предлагаемую ситуацию. Ответ базируется на дополнительных материалах, не приведенных на лекциях;
- «не зачтено» выставляется студенту, если не были даны компетентные ответы на поставленный вопрос и предлагаемую ситуацию. Студент не ознакомился с дополнительной литературой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

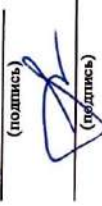
### Программу разработали:

Калашникова Е.А., доктор биологических наук,  
профессор

Киравосян Р.Н., кандидат биологических наук,  
доцент



(подпись)



(подпись)

### РЕЦЕНЗИИ

На рабочую программу практики Е2.0.01.01(У) Ознакомительная практика

Модуль Е2.0.01 Учебная практика

ОПОП ВО по направлению 19.03.01– «Биотехнология», направленность: Биотехнология и молекулярная биология

Таракановым Иваном Германовичем, профессором кафедры физиологии растений ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики Е2.0.01.01(У) «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению 19.03.01– «Биотехнология», направленность: Биотехнология и молекулярная биология (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре биотехнологии (разработчики – Калашникова Елена Анатольевна, профессор кафедры биотехнологии, доктор биологических наук, Киравосян Елена Нориковна, доцент кафедры биотехнологии, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа практики «Ознакомительная практика» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению 19.03.01– «Биотехнология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 года, № 736.
2. Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемым к программе ФГОС ВО.
3. Представленные в Программе цели практики *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01– «Биотехнология».
4. В соответствии с Программой за практикой «Ознакомительная практика» закреплено 5 универсальных (УК) и 2 общепрофессиональных (ОПК) компетенций. Практика «Ознакомительная практика» и представленная Программа *способна реализовать* их в объявленных требованиях.
5. *Результаты обучения*, представленные в Программе в категориях *знать, уметь, владеть соответствующими с психике и содержанию практики и демонстрирующую возможность* получения заявленных результатов.
6. Общая трудоемкость практики «Ознакомительная практика» составляет 2 зачетные единицы (72 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.
7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике практики.
8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике практики и требованиям к выпускникам.
9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 9 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источника и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 19.03.01– «Биотехнология».
10. Материально-техническое обеспечение практики *соответствует* специфике практики «Ознакомительная практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению 19.03.01– «Биотехнология», Направленность (профиль) «Биотехнология и молекулярная биология» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная профессором кафедры биотехнологии, доктором биологических наук, Калашниковой Е.А. и доцентом биотехнологии, кандидатом биологических наук, Киравосян Р.Н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тараканов Иван Германович, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой физиологии растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева