

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 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

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

Мичуринск, 2024 г.

Содержание

		Стр.
1	Вид практики, способы и формы её проведения	3
2	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3	Место практики в структуре образовательной программы	14
4	Объем практики и её продолжительность	15
5	Содержание практики	16
6	Формы отчетности по практике	19
7	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	21
8	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	25
9	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационно справочных систем	26
10	Материально-техническая база, необходимая для проведения практики	27
	Приложения	32

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная. Тип учебной практики - ознакомительная.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения данного типа практики – дискретно.

Учебная ознакомительная практика является составной частью ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология. Практика входит в Блок 2 «Практики».

Учебная ознакомительная практика проводится в целях формирования универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций и опыта профессиональной деятельности в области биотехнологии.

Целью проведения практики является закрепление и углубление теоретических знаний, освоение экспериментальных биотехнологических исследований; формирование умения применять приобретенные знания в практической деятельности.

Прохождение данного типа практики предусматривает решение следующих задач:

- закрепление теоретических знаний;
- приобретение первичных навыков в профессиональной деятельности, необходимых при решении конкретных производственных задач в определенном виде деятельности, установленном образовательным стандартом;
- применение полученных знаний, умений и навыков для реализации и управления биотехнологическими процессами;
- умение управлять этими процессами и направлять их в желаемую сторону с целью повышения выхода биотехнологической продукции;
- изучение способов и приемов стерилизации лабораторных помещений, материалов, питательных сред, растительных тканей;
- изучение принципов составления и основных компонентов искусственных питательных сред для культивирования микроорганизмов, растительных и животных тканей, и правила их приготовления;

Требования к организации учебной ознакомительной практики определены следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- 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 от 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), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 г. № 736.

Код и наименование универсальной компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций – Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1ук-1 – Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	В достаточноной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач.
	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Недостаточно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Достаточно хорошо находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	ИД-3ук-1 – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не может рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Хорошо рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Отлично рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

	ИД-4ук-1 – Аргументировано формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Не может формировать собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Неуверенно формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Достаточно четко формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи	Отлично формирует собственные суждения и оценки, отличает факты от мнений и интерпретаций в рассуждениях других участников деятельности, принимает обоснованное решение поставленной задачи
	ИД-5ук-1 – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Не может определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Неуверенно Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Достаточно четко определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Отлично определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ах) языке (ах)	ИД-1ук-4 – Выбирает коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Не использует стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Плохо выбирает коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Достаточно хорошо использует стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках	Свободно использует стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном(ах) языках
	ИД-2ук-4 – Свободно воспринимает	Не воспринимает, не	Недостаточно воспринимает	Хорошо воспринимает,	На высоком уровне анализирует и

	<p>, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>анализирует и критически не оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>т, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранно м(ых) языке(ах), в том числе с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий</p>	<p>анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранно м(ых) языке(ах), в том числе с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий</p>	<p>критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
	<p>ИД-3ук-4 – Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции</p>	<p>Не ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках</p>	<p>Недостаточно проводит деловую переписку на государственном и иностранно м(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальны х и неофициаль ных писем</p>	<p>Хорошо ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальны х и неофициаль ных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции</p>	<p>Успешно ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языках, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции</p>
	<p>ИД-4ук-4 – Осуществляет диалог в рамках межличностного и профессионального общения:</p>	<p>Не умеет проводить диалог в рамках межличностного и профессионального общения:</p>	<p>Слабо осуществляя диалог в рамках межличностного и профессионального общения:</p>	<p>Способен хорошо осуществлять диалог в рамках межличностного и профессионального общения:</p>	<p>На высоком уровне способен осуществлять диалог в рамках межличностного и профессионального общения:</p>

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

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

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

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

Учебная ознакомительная практика 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 учебной 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).

Учебная ознакомительная практика для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – может быть организована 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.

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

Прохождение практики должно способствовать формированию у обучающегося следующих компетенций:

универсальных компетенций (УК):

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

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

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

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

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

В результате прохождения учебной ознакомительной практики, обучающийся должен приобрести следующие практические умения и навыки:

знать:

основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,

технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции;

уметь:

- работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;
- самоорганизовываться и самообразовываться в области биотехнологии,

применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

организовывать в конкретных условиях и выбирать рациональную схему биотехнологического процесса;

работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;

работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия;

владеть:

коммуникациями в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в области биотехнологии;

основными методами и приёмами, планированием проведения экспериментальных исследований.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная ознакомительная практика согласно учебному плану по направлению подготовки 19.03.01Биотехнология, направленность (профиль) Биотехнология относится к Блоку 2 «Практики», часть, формируемая участниками образовательных отношений Б2.В.01(У).

Учебная ознакомительная практика является важной составной частью учебного процесса при подготовке обучающихся, базируется на знаниях, умениях и навыках,

полученных в процессе освоения дисциплин (модулей): «Экология», «Основы биохимии», «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия», «Биофизика», «Ботаника» «Основы молекулярной биологии». В дальнейшем, умения и навыки, приобретенные при прохождении практики необходимы при прохождении учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), производственная практика научно-исследовательская работа, подготовке к ГИА.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных, компетенций

Разделы практики	Компетенции					Общее кол-во компетенций
	УК-1	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	
Раздел 1 Подготовительный этап	+	+	+	+	+	5
Раздел 2 Основной	+	+	+	+	+	5
Раздел 3 Подготовка дневника практики	+	+	+	+	+	5

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

4.1 Объем, продолжительность учебной ознакомительной практики

Объем часов учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), продолжительность - 2 недели.

Практика проводится в 2 семестре - очная форма обучения, на 2 курсе – заочная форма обучения.

Вид итогового контроля – зачет с оценкой.

Распределение трудоемкости научной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
2 семестр		2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем:	40	40
практические занятия	40	40
Самостоятельная работа	68	64
Контроль		4
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4.2 Виды работ и график прохождения практики

Разделы (этапы) учебной практики	Объем практики (в ак.часах) по неделям и видам работ, включая самостоятельную работу	Формы контроля

	1	2	
Подготовительный. Общее знакомство с предприятием, охраной труда и правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по технике безопасности.	2	-	отметка в дневнике практики
Основной.	52	40	отметка в дневнике практики
Обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника по практике.	-	14	отметка в дневнике практики
Итого		108	

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная ознакомительная практика 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 индивидуальным заданием;
- 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 о прохождении практики. В зависимости от места прохождения практики обучающимся, содержание практики может различаться, что отражается в индивидуальном задании на практику.

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

Основные разделы учебной ознакомительной практики

Тема учебной ознакомительной практики Требования к организации помещений для лаборатории биотехнологии.

Место проведения: учебно-исследовательская лаборатория биотехнологии, лаборатория молекулярно-генетического анализа плодовых растений Учебно-исследовательского тепличного комплекса Мичуринского ГАУ (учебного корпуса № 9).

Цель учебной ознакомительной практики: ознакомить обучающихся с требованиями к организации помещений и оборудованию для лаборатории.

Особенности и требования к оборудованию помещений естественным и искусственным освещением, приточно-вытяжной вентиляцией, наличие ламинар-боксов, водопроводом, канализацией, электричеством и отоплением. Требования к внутренней отделке помещений в соответствии с их функциональным назначением. Оборудование средствами пожаротушения, бактерицидными лампами. Рекомендуемое оборудование (расходные материалы) и его примерное размещение в рабочих зонах (помещениях) лаборатории в соответствии с этапами проведения анализа. Дополнительное оборудование и расходные материалы, требуемые для осуществления очистки продуктов амплификации (секвенирования). Нормативные требования к технике безопасности и биобезопасности лаборатории ПЦР

Тема учебной ознакомительной практики: «Приготовление питательных сред для культивирования клеток и тканей *in vitro*».

Место проведения: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по клеточной биотехнологии проводится на базе лаборатории биотехнологии учебного корпуса № 9 («Роща»).

Цель учебной ознакомительной практики: дать представление об основных принципах составления и обязательных компонентах искусственных питательных сред для культивирования растительных тканей и правилах их приготовления.

Содержание учебной ознакомительной практики:

На практике необходимо связать теоретические знания по составу питательных сред различного назначения с практическими умениями и навыками их приготовления. Изучаются правила работы с реактивами при приготовлении концентрированных маточных растворов макроэлементов, микроэлементов, источников железа и кальция, растворов витаминов и регуляторов роста, условия их хранения. Изучаются основные компоненты среды для выращивания растительных клеток и тканей, порядок приготовления питательных сред, правила внесения в среду источника углерода, агара, витаминов, фитогормонов, правила установления pH среды, условия стерилизации питательных сред и растворов биологически активных веществ.

Обучающиеся знакомятся с химической посудой и оборудованием лаборатории биотехнологии.

В результате прохождения учебной ознакомительной практики, обучающиеся должны уметь рассчитывать навески и объемы маточных растворов, необходимые для приготовления питательной среды, уметь их готовить и составлять на их основе питательные среды требуемого назначения.

Тема учебной ознакомительной практики: «Приготовление временных препаратов по изучению органов и тканей растений».

Место проведения: Учебная ознакомительная практика проводится на базе лаборатории цитологии учебного корпуса № 9 («Роща»).

Цель учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: способствовать формированию умений и навыков по работе с оптическими приборами и по созданию препаратов, развить у обучающихся представление о процессах формирования половых клеток растений в их репродуктивных органах на клеточном уровне организации живых организмов.

Содержание учебной ознакомительной практики:

Обучающиеся получают навыки применения на практике гистологических методов исследования, учатся исследовать процесс развития мужского гаметофита растений.

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам учебной ознакомительной обучающийся обязан предоставить: индивидуальное задание (приложение Б), рабочий график (план) (приложение А), дневник практики (приложение В), характеристику с места прохождения практики.

Форма титульного листа дневника о прохождении практики представлена в приложении В.

Рабочий график (план) учебной ознакомительной 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 учебной практики 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 учебной ознакомительной практики является дневник, который представляется обучающимся на выпускающую кафедру.

Содержание учебной ознакомительной практики определяется полученным заданием, ее целью и задачами, научной новизной, а также компетенциями, которыми должен овладеть обучающийся по завершении данной практики.

В задачи входит:

- углубление и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков;
- подготовка обучающихся к выполнению в условиях реального производственного процесса научно-исследовательского вида профессиональной деятельности;
- развитие способностей к самостоятельной деятельности в процессе выполнения работы: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских, самоорганизации и самоконтроля;
- формирование профессионального интереса, чувства ответственности и уважения к выбранной профессии;
- подготовка дневника о прохождении учебной ознакомительной практики.

В первую очередь учебная ознакомительная практика связана с формированием необходимых практических знаний, умений и навыков.

В дневнике практики должно быть отражено: цель, задачи и объект исследования; результаты изучения.

По результатам прохождения учебной ознакомительной практики составляется дневник о ее прохождении. Он должен быть оформлен по следующей структуре:

- индивидуальное задание обучающегося;

- рабочий график (план) или совместный график (план);
- содержание и планируемые результаты практики;
- дневник прохождения практики;
- приложения (при необходимости).

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

Основным видом оценочных средств является дневник о прохождении учебной практики.

7.1 Паспорт фонда оценочных средств практики

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Количество
1.	Учебная ознакомительная практика	УК-1, УК-4, УК- 5, УК-6, УК-7	Дневник прохождения практики	1
			Вопросы для защиты дневника по практике	20

7.2 Перечень вопросов к защите дневника практики УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7

1. Назовите требования к планированию эксперимента, обработки и представления полученных результатов
2. Роль методов биотехнологии в селекции растений
3. Принципы организации биотехнологической лаборатории. Необходимое оборудование и расходные материалы .
4. Условия культивирования клеток и тканей на искусственных питательных средах.
5. Основные стерилизующие агенты. Методы стерилизации при работе с культурой *in vitro*.
6. Состав питательных сред. Основные принципы составления искусственных питательных сред для культивирования растительных тканей.
7. Назовите современные системы автоматизированного проектирования.
8. Условия реализации и управлению биотехнологическими процессами .
9. Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в биотехнологии .
10. Повышение устойчивости растений к абиотическим и биотическим факторам.
11. Основные направления и перспективы создания трансгенных сортов сельскохозяйственных растений
12. Факторы, влияющие на эффективность размножения растений на искусственных питательных средах.
13. Биологически активные вещества негормональной природы, используемые в культуре тканей растений.
14. Влияние химических факторов на эффективность клonalного микроразмножения растений.
15. Влияние физических факторов на эффективность клonalного микроразмножения растений.
16. Укоренение микрочеренков. Приемы повышения эффективности ризогенеза.
17. Адаптация микрорастений к условиям *in vivo*. Основные трудности и способы повышения эффективности адаптации растений *in vitro*.
18. Применение гидро- и аэропонных установок при выращивании растений.

19. Экономические аспекты выращивания посадочного материала садовых культур с использованием метода клonalного микроразмножения растений.
20. Агроэкономическая оценка посадочного материала, выращенного по разным технологиям.

7.3 Критерии оценки ответов на вопросы при обсуждении дневника

При выставлении оценки по результатам прохождения учебной ознакомительной практики учитываются: выполнение индивидуального задания на практику, характер ответов на вопросы комиссии по программе практики; соответствие содержания полученному заданию; логичность представленного материала. Зачет с оценкой «зачтено с оценкой отлично» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 38-50 баллов. Зачет с оценкой «зачтено с оценкой хорошо» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 25-37 баллов. Зачет с оценкой «зачтено с оценкой удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 18-24 баллов. Оценка «не зачтено - неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если результаты ответа на теоретические вопросы – 0-17 баллов.

7.4 Критерии оценки дневника о прохождении учебной практики

№ п/п	Наименование критерия	Максимальное количество баллов
1.	Полнота выполнения индивидуального задания	20
2.	Отношение обучающегося к работе (самостоятельность выполнения, творческий подход, системность, приложение и т.п.)	5
3.	Качество оформления дневника (правильность и грамотность изложения и оформления материала в соответствии с методическими указаниями, наличие иллюстраций)	5
4.	Сроки предоставления работы (соответствие срокам сдачи)	10
5	Публичная защита дневника (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, поддерживать и активизировать беседу)	10
	Итого	50

7.5 Шкала оценочных средств

Итоги прохождения учебной ознакомительной практики оцениваются в рейтинговых баллах. Итоговый рейтинг (100 баллов) складывается из написания дневника (50 баллов) и защиты дневника (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	Знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, основы технологического процесса в	Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (25-30 баллов). Умение использовать

	<p>оценкой отлично»</p> <p>соответствии с регламентом, перечень технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p> <p>Умеет использовать полученные знания на практике, приводя примеры из собственного опыта; планировать эксперимент.</p> <p>Владеет способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных дисциплин; навыками применения современных систем автоматизированного проектирования</p> <p>Дневник по практике аккуратно оформлен, в соответствии с предъявляемыми требованиями. Приведены критические замечания</p>	<p>полученные знания на практике (25-30).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита дневника по практике (25-40).</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) «зачтено оценкой хорошо»</p>	<p>с</p> <p>Профессиональные знания ограничены объемом теоретического материала, практические навыки сформированы меньше.</p> <p>Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из теории.</p> <p>Владеет терминологией, полученной в ходе прохождения практики</p> <p>Дневник по практике аккуратно оформлен, в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (15-20 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (20-34).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита дневника по практике (15-20).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено оценкой удовлетворительно»</p>	<p>с</p> <p>Знает ответ только на отдельные вопросы при защите отчета по практике, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов.</p> <p>Умеет не всегда привести правильный пример из практического опыта.</p> <p>Владеет терминологией слабо.</p> <p>Автор допускает орфографические, пунктуационные, грамматические и речевые ошибки</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (10-15 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (15-19).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния отрасли, оформление и защита дневника по практике (10-15).</p>
<p>Низкий (допороговый) (менее 35 баллов) – «не зачтено не удовлетворительно»</p>	<p></p> <p>Поверхностные знания по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, и/или примитивно излагает полученные данные в отчете.</p> <p>Не умеет анализировать современное</p>	<p>Знание теоретических вопросов, закрепление их на практике (10 баллов).</p> <p>Умение использовать полученные знания на практике (10).</p> <p>Владение навыками анализа современного состояния</p>

	<p>состояние отрасли, науки и техники, делать выводы. <i>Не владеет терминологией.</i> Работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями</p>	<p>отрасли, оформление и защита дневника по практике (10).</p>
--	---	--

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

8.1.Основная учебная литература

1. Бурова, Т.Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Е. Бурова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108329>. — Загл. с экрана.
2. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] / Н. Ю. Матвеева, С. Г. Калиниченко, И. В. Ковалева, С. С. Едранов, А. В. Коробцов, И. И. Вавилова, ред.: Н. Ю. Матвеева .— Владивосток : Медицина ДВ, 2015 .— 256 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/291637>
3. Золотова, Т. Е. Гистология : учеб. пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 278 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-07283-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434163>
4. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология: учебник для академического бакалавриата / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08185-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437811>
5. Рогов, И. А. Пищевая биотехнология. В 4 кн.: учебник. Кн. 1: Основы пищевой биотехнологии / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Г. П. Шуваева. - М.: КолосС, 2004. - 440 с.
6. 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>

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. – 704с.
2. Биотехнология [Электронный ресурс] / О. Отис, Воронин // РУБЕЖ .— 2015 .— №6 (14) .— С. 125-129 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/481763>
3. Голубцова, Ю.В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Голубцова, О.В. Кригер, А.Ю. Просеков. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 111 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103935>. — Загл. с экрана.
4. Евтушенков А. Н. Введение в биотехнологию: курс лекций/ А. Н. Евтушенков, Ю. К. Фомичев. – Мн.: БГУ, 2004.
5. Завалеева, С.М. Цитология и гистология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.М. Завалеева .— Оренбург : ОГУ, 2012 .— 216 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/186816>
6. Ильин, Д.Ю. Пищевая химия [Электронный ресурс] / Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .— 152 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/360119>
7. Клунова С.М. Биотехнология.- М.: Академия, 2010

8. 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>
9. Полевой В.В. Фитогормоны. Л.: Изд-во Лен. Институт, 1982.
10. 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.
11. Прошкина, Е. Н. Молекулярная биология: стресс-реакции клетки : учеб. пособие для вузов / Е. Н. Прошкина, И. Н. Юранева, А. А. Москалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 101 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08502-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441651>

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

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

9.1.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская

9.1.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024).

9.13. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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 «Софтекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
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 № 036410000081 9000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс»

	версия)				от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» 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.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

9.1.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
1. Режим доступа: garant.ru - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
2. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>
4. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>
5. Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии Наук <http://isir.ras.ru/win/db/help.asp>
6. Открытая Русская электронная библиотека www.orel.rsl.ru
7. Российская государственная библиотека (РГБ) www.rsl.ru/ru/s1
8. Сельскохозяйственной электронной библиотеке знаний (СЭБиЗ) www.cnshb.ru/akdil
9. Российская сельская информационная сеть www.fadr.msu.ru
10. Виртуальная библиотека по сельскому хозяйству www.fadr.msu.ru/rin/library/index.html
11. ISHS - Международное общество садоводческих наук www.ishs.org
12. Floridata - электронная энциклопедия растений <http://www.streetside.com/plants/floridata>
13. Agricultural Research Service <http://www.ars.usda.gov>

14. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google, научная электронная библиотека.
15. www.molbiol.ru
16. www.nature.ru
17. www.biotechnolog.ru

9.1.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

9.1.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

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

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Лаборатория молекулярно-генетического анализа плодовых растений (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/2/лаборатория №32)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Витрина "Атлант" ХТ-1001-000 (инв.№21013600703) 2. Магнитная мешалка ES-6120 с подогревом (инв.№21013400725) 3. Микроцентрифуга -вортекс "Микроспин" BS FV 2400 (инв.№21013400723) 4. Морозильник "Атлант" М7184-000 (инв.№21013600702) 5. Принтер лазерный Canon LBR-6020B 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 	
---	---	--

	<p>черный 18 Mp 18-55ISII 3 720p SDHC Li-lon Набор с объектив (инв.№21013400634)</p> <p>10. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602184, 41013602183)</p> <p>11. Шкаф для одежды (инв.№1101064086)</p> <p>12. Амплификатор SimipliAmp Thermal Cycler (блок 96 по 0,2 мл) (инв.№21013400721)</p> <p>13. Диспергатор ULTRA-TURRAX tube drive control (инв.№21013400897)</p> <p>14. Прибор "ВОДОЛЕЙ-М" (инв.№21013400728)</p> <p>15. Амплификатор Real-time: Амплификатор детоксирующий "Дтпрайм" по ТУ 9443-004-96301278-2010 в модификации 5М6 (инв.№41012400021)</p> <p>16. Гомогенизатор биологического материала: Гомогенизатор Precellys 24 (инв.№41012400020)</p> <p>17. Система очистки для получения воды 1 типа: Система водоочистительная лабораторная, вариант исполнения: Simplicity в комплекте (инв.№41012400022)</p> <p>18. Установка для хранения термолабильной продукции в комплексе с принадлежностями (инв.№41012400039)</p>	
Учебно-исследовательская лаборатория биотехнологии (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/2/лаборатория №33а)	<p>1. Электрофорезная камера Sub-Cell GT System, горионт, гель 15*25 см, залив.столик (инв.№21013400729)</p> <p>2. Трансиллюминатор стандартный EXT-F26.М 312 нм, фильтр 210*260 мм, лампы 6*15 Вт (инв.№21013400727)</p> <p>3. СВЧ-печь "LG"MB4029F (инв.№21013600704)</p> <p>4. Бидистилятор (инв.№1101040137)</p> <p>5. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602182)</p>	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования типа (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/30)	<p>1. Термостат ТС-1/80 СПУ (80л. камера из нержавеющей стали, освещение, вентилятор) (инв.№21013600784)</p> <p>2. Термостат ТС-1/80 СПУ мод.1005 (нержав., вентилятор, освещение, л, +5..+60 град) (инв.№21013600792)</p> <p>3. Аквадистилятор (инв.№41013400059)</p> <p>4. Навесной сушильный стеллаж для посуды 27 штырей (инв.№41013602359)</p> <p>5. Стол для весов (инв.№1101040341)</p> <p>6. Стол для весов (инв.№1101040340)</p> <p>7. Стол лабораторный металлический (инв.№41013602361)</p> <p>8. Стол с двойной мойкой (1200'600'900)мойка нерж. сталь столешн.пластик/каркас ал.профиль (инв.№41013602360)</p> <p>9. Холодильник Атлант 4013-00 (инв.№41013600004)</p>	

	<p>10.Холодильник Атлант 4098-022 (инв.№41013602321)</p> <p>11. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602356)</p> <p>12. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602355)</p> <p>13.Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602354)</p> <p>14.Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602353)</p> <p>15.Стерилизатор паровой ВК-30-01 (Тюмень) полуавтомат (инв.№21013600782)</p>	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/32)	<p>1. Жалюзи горизонтальные на три окна (инв. № 2101065486) 2.</p> <p>Интерактивная доска (инв. № 2101040205)</p> <p>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)</p> <p>4. Проектор Viewsonic PJD6243 DLP 3200 lumens XGA 3000:1 HDMI 3D</p> <p>5. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
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)	<p>1. Витрина "Атлант" ХТ-1001-000 (инв.№21013600703)</p> <p>2. Магнитная мешалка ES-6120 с подогревом (инв.№21013400725)</p> <p>3. Микроцентрифуга -вортекс "Микроспин" BS FV 2400 (инв.№21013400723)</p> <p>4. Морозильник "Атлант" М7184-000 (инв.№21013600702)</p> <p>5. Принтер лазерный Canon LBR-6020B черный (Лазерный, 18 стр/мин, 2400*600dpi.USB (инв.№21013400635)</p> <p>6. Системный комплект +Монитор 18.5 LG19M35A-B Black LED (инв.№21013400653)</p> <p>7. Термостат TDB-120 SIA Biosan (инв.№21013400724)</p> <p>8. Термостат твердотельный "термит" 28*0,5мл, 40*1,5 мл. (инв.№21013400726)</p> <p>9. Фотокамера CANON EOS 600D KIT черный 18 Mp 18-55ISII 3 720p SDHC Li-lon Набор с объективом (инв.№21013400634)</p> <p>10. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602184, 41013602183)</p> <p>11. Шкаф для одежды (инв.№1101064086)</p> <p>12. Амплификатор SimipliAmp Thermal Cycler (блок 96 по 0,2 мл) (инв.№21013400721)</p> <p>13. Диспергатор ULTRA-TURRAX tube drive control (инв.№21013400897)</p> <p>14. Прибор "ВОДОЛЕЙ-М" (инв.№21013400728)</p>	

	<p>15. Амплификатор Real-time: Амплификатор детоктирующий "Дтпрайм" по ТУ 9443-004-96301278-2010 в модификации 5М6 (инв.№41012400021)</p> <p>16. Гомогенизатор биологического материала: Гомогенизатор Precellys 24 (инв.№41012400020)</p> <p>17. Система очистки для получения воды 1 типа: Система водоочистительная лабораторная, вариант исполнения: Simplicity в комплекте (инв.№41012400022)</p> <p>18. Установка для хранения термолабильной продукции в комплексе с принадлежностями (инв.№41012400039)</p>	
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)	<p>1. Электрофорезная камера Sub-Cell GT System, горионт, гель 15*25 см, залив.столик (инв.№21013400729)</p> <p>2. Трансиллюминатор стандартный EXT-F26.M 312 нм, фильтр 210*260 мм, лампы 6*15 Вт (инв.№21013400727)</p> <p>3. СВЧ-печь "LG"MB4029F (инв.№21013600704)</p> <p>4. Бидистилятор (инв.№1101040137)</p> <p>5. Стол малый лабораторный с 2 тумбами (инв.№41013602182)</p>	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/30)	<p>1. Термостат ТС-1/80 СПУ (80л. камера из нержавеющей стали, освещение, вентилятор) (инв.№21013600784)</p> <p>2. Термостат ТС-1/80 СПУ мод.1005 (нержав., вентилятор, освещение, л, +5..+60 град) (инв.№21013600792)</p> <p>3. Аквадистилятор (инв.№41013400059)</p> <p>4. Навесной сушильный стеллаж для посуды 27 штырей (инв.№41013602359)</p> <p>5. Стол для весов (инв.№1101040341)</p> <p>6. Стол для весов (инв.№1101040340)</p> <p>7. Стол лабораторный металлический (инв.№41013602361)</p> <p>8. Стол с двойной мойкой (1200'600'900)мойка нерж. сталь столешн.пластик/каркас ал.профиль (инв.№41013602360)</p> <p>9. Холодильник Атлант 4013-00 (инв.№41013600004)</p> <p>10. Холодильник Атлант 4098-022 (инв.№41013602321)</p> <p>11. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602356)</p> <p>12. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602355)</p>	

	<p>13.Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602354)</p> <p>14.Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602353)</p> <p>15.Стерилизатор паровой ВК-30-01 (Тюмень) полуавтомат (инв.№21013600782)</p>	
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Форма рабочего графика (плана) проведения практики

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

Кафедра.....

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой

/ И.О. Фамилия

« » 20 г.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Общие сведения

ФИО обучающегося	
Курс	
Форма обучения	
Направление подготовки / специальность	
Наименование кафедры/отделения	
Группа	
Вид практики	
Тип практики	
Способ проведения практики	
Форма проведения практики	
Место прохождения практики	
Период прохождения практики	с « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г. по « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> 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	до начала практики	

	осмотры (обследования) в соответствии с 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 дневника, по производственным вопросам	в период практики	
6.	Подготовка дневника по практике	за два дня до промежуточной аттестации	
7.	Проверка дневника 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)

Приложение Б

Форма индивидуального задания на практику

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(наименование образовательной организации)

Кафедра.....

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
_____ / И.О. Фамилия/
« » 20 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Общие сведения

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

Содержание индивидуального задания

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

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

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

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

Задание на практику принял:
обучающийся

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

Форма дневника практики

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(наименование образовательной организации)

Кафедра.....

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Общие сведения

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

Учет выполняемой работы

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

5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Дневник заполнил:

обучающийся

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20___ г.
(дата)

Дневник проверил:

руководитель практики от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20___ г.
(дата)

Дневник проверил (при проведении практики в профильной организации):

руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20___ г.
(дата)

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

Оценка трудовой деятельности и дисциплины:

Оценка содержания и оформления отчета по практике:

Оценка по практике _____.

Руководитель практики от профильной организации

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» 20___ г.
(дата)

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

Институт _____
Направление _____
Направленность (профиль) _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о практике

(название практики)

в _____
(название профильной организации/структурного подразделения университета)

Обучающегося _____ группы

(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от профильной организации:

(должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ:

(должность, Ф.И.О.)

Дата сдачи отчета _____

Дата защиты отчета _____

Мичуринск – 202_ г.

Рабочая программа учебной ознакомительной практики, 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 10.08.2021

Авторы: Муратова С.А. - доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, к.б.н.

Папихин Р.В. - доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, к.с.-х. н.

Титова Л.В. - доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции а сельскохозяйственных культур, к.с.-х. н.

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

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, биотехнологий и селекции семеноводства сельскохозяйственных культур (протокол № 9 от «10» апреля 2023 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «17» апреля 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.).

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