

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.04.2025 17:26:12

Уникальный идентификатор:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



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

Направление подготовки **19.04.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология и биоэкспертиза
продукции**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно - заочная**

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология

Рабочая программа дисциплины с.-х. наук, доктором с.-х. наук, профессором Бухаровой А.Р.

Рецензент: доктор с.-х. наук, профессор кафедры земледелия и растениеводства Соловьев А.В.

Введение

Производственная практика: научно-исследовательская работа является неотъемлемой составной частью учебного процесса подготовки студентов к самостоятельной практической работе.

Цель практики: проведение научно-исследовательской работы, в которой демонстрируется умение студентов собирать и анализировать первичную экспериментальную, полевую и другие виды информации.

Задачи практики: систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных по всему курсу обучения, освоение функциональных обязанностей должностных лиц по профилю будущей работы, подбор материалов в соответствии с заданием.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная практика: научно-исследовательская работа

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения практики: выездная, стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики. Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО компетенциями

2.1. Перечень компетенций, формируемых при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы у студента формируются следующие компетенции: универсальные; общепрофессиональные, профессиональные (УК; ПК, ОПК). Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов.

Код и наименование компетенции*
Универсальная компетенция
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональная компетенция
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-

теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий

ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

Профессиональная компетенция

ПК-1. Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты

ПК-2. Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию

ПК-3. Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области

ПК – 4. Способен к разработке методов биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений

ПК – 5. Способен к использованию знаний в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции

*Перечень компетенций (УК, ОПК, ПК) установлены в ПООП

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Код и наименование компетенции	Индикатор сформированности компетенции
Универсальная компетенция	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД1 _{УК-1} Использует знания об основных методах критического анализа; методологии системного подхода ИД2 _{УК-1} Выявляет и демонстрирует навыки решения проблемных ситуаций, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществляет поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта	Знать (З): об основных методах критического анализа; методологии системного подхода
	Владеть (В): особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода
	Уметь (У) демонстрировать навыки решения проблемных ситуаций, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществляет поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИД1 _{УК-2} . Использует знания о принципах формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; основных требованиях, предъявляемые к проектной работе и критериях оценки результатов проектной деятельности в	Знать (З): особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Владеть (В): особенностями управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Уметь (У): составлять плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; конструктивного

профессиональной сфере ИД2_{УК-2}. Демонстрирует навыки составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов	преодоления возникающих разногласий и конфликтов
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИД 1_{УК-3}. Использует знания о формах организации деятельности коллектива; психологии межличностных отношений в группах; основах стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели	Знать (З): командную стратегию для достижения поставленной цели
ИД 2_{УК-3}. Демонстрирует навыки постановки цели в условиях командой работы; управления командной работой в решении поставленных задач; преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	Владеть (В): способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	Уметь (У): преодолевать возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИД1_{УК-4}. Использует знания о современных средствах информационно коммуникационных технологий; языковом материале, необходимом и достаточном для общения в различных средах и сферах речевой деятельности	Знать (З): современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ИД2_{УК-4}. Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий; грамматических и лексических категорий изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов)	Владеть (В): современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	Уметь (У): применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИД1_{УК-5}. Анализирует роль межкультурных коммуникаций в условиях глобализации	Знать (З): разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
ИД2_{УК-5}. Выявляет элементы собственной культурной идентичности и дифференцирует основные проблемы межкультурных коммуникаций в современных условиях и определяет перспективы их дальнейшего развития	Владеть (В): способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Уметь (У): анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	

ИД1_{УК-6}. Демонстрирует навыки выявления стимулов для саморазвития; определения реалистических целей профессионального роста, расстановки приоритетов профессиональной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки ИД2_{УК-6}. Использует знания о способах планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда	Знать (З): приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Владеть (В): приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Уметь (У): планировать профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда
Общепрофессиональная компетенция	
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	
ИД1_{ОПК-1}. Использует знания о методах и способах изучения и анализа, областей использования применительно к биообъектам и процессам ИД2_{ОПК-1}. Анализирует основные типы биологических объектов, способы использования их в отдельных процессах и превращениях и демонстрирует навыки применения методик и методов, физических, химических, биологических законах и закономерностях для изучения биологических объектов и для процессов с их участием	Знать (З): о методах и способах изучения и анализа, областей использования применительно к биообъектам и процессам Владеть (В): фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Уметь (У): анализировать основные типы биологических объектов, способы использования их в отдельных процессах и превращениях и демонстрирует навыки применения методик и методов, физических, химических, биологических законах и закономерностях для изучения биологических объектов и для процессов с их участием
ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
ИД1_{ОПК-2}. Использует знания о процессах, методах поиске, хранении, обработки, представлении, распространении информации и способах осуществления информационных технологий; современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах для решения задач профессиональной деятельности ИД2_{ОПК-2}. Демонстрирует навыки работы с данными с помощью информационных технологий; навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств	Знать (З): о процессах, методах поиске, хранении, обработки, представлении, распространении информации и способах осуществления информационных технологий; современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах для решения задач профессиональной деятельности Владеть (В): методами поиска, хранения, обработки, представлении, распространении информации и способах осуществления информационных технологий; современных инструментальных средах, программно-технических платформах и программных средствах для решения задач профессиональной деятельности Уметь (У): использовать специализированное

	программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	
ИД1 _{ОПК-3} . Использует знания о принципах разработки алгоритмов и компьютерных программ; современных языках программирования и языках работы с базами данных, средах разработки информационных систем и технологий	Знать (З): принципах разработки алгоритмов и компьютерных программ; современных языках программирования и языках работы с базами данных, средах разработки информационных систем и технологий
ИД2 _{ОПК-3} . Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в области биотехнологии	Владеть (В): алгоритмами разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности
	Уметь (У): разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ пригодных для практического применения в области биотехнологии
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
ИД1 _{ОПК-4} . Обосновывает выбор современных инструментальных методов и технологии, для использования их в области биотехнологии	Знать (З): современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ИД2 _{ОПК-4} . Использует знания о новых методах и технике исследования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть (В): современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности
	Уметь (У): выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	
ИД1 _{ОПК-5} . Демонстрирует навыки планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе в области биотехнологии	Знать (З): комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе
ИД2 _{ОПК-5} . Анализирует и критически оценивает интерпретирует экспериментальные данные	Владеть (В): комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе
	Уметь (У): планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
ИД1 _{ОПК-6} . Демонстрирует навыки проведения научных исследований с учетом экономических, экологических,	Знать (З): на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом

социальных и других ограничений ИД2_{ОПК-6}. Обосновывает инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований	экономических, экологических, социальных и других ограничений Владеть (В): способностью разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Уметь (У): разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	
ИД1_{ОПК-7}. Демонстрирует навыки владения иностранным языком при оформлении и предоставлении результатов научных исследований и разработки ИД2_{ОПК-7}. Демонстрирует навыки оформления и представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	Знать (З): результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Владеть (В): способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Уметь (У): представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	
ИД1_{ОПК-8}. Интерпретирует научно-техническую и нормативно-технологическую информацию при решении профессиональных задач ИД2_{ОПК-8}. Демонстрирует навыки разработки нормативно-технологической и научно-технической документации на биотехнологическую продукцию	Знать (З): научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию Владеть (В): научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию Уметь (У): разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности
Профессиональная компетенция	
ПК-1. Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	
ИД1_{ПК-1}. Использует математические	Знать (З): математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные

модели изучаемых явлений и процессов для формализования и решения задач биотехнологической отрасли ИД2_{ПК-1}. Использует новые научные результаты в своей профессиональной деятельности	проблемы, получать новые научные результаты Уметь (У): ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты Владеть (В): способностью ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты
ПК-2. Способен самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	
ИД1_{ПК-2}. Обосновывает предложения по выбору и оптимизации проведения научных исследований и апробаций в области биотехнологий ИД2_{ПК-2}. Демонстрирует предложения по выбору и оптимизации проведения научных исследований и апробаций в области биотехнологий	Знать (З): особенности проведения научных исследований и их апробацию Уметь (У): самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию Владеть (В): способностью самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию
ПК-3. Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области	
ИД1_{ПК-3}. Использует знания по работ с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в биотехнологической области ИД2_{ПК-3}. Демонстрирует профессиональные навыки по работе с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в биотехнологической области	Знать (З): особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Уметь (У): профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Владеть (В): способностью профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области
ПК - 4 Способен к разработке методов биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	
ИД1_{ПК4}. Использует знания микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений для разработки методов биотехнологий	знать: основы микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений для разработки биотехнологий уметь: использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления

	разнообразными биотехнологическими процессами
	владеть: знаниями микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;
ИД2 _{ПК4} . Применяет знания микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений для разработки методов биотехнологий	знать: возможность использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими;
	уметь: использовать знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологического процессов
	владеть: моделированием и управлением биотехнологическими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества продуктов.
ПК - 5. Способен к использованию знаний в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции	
ИД-1 _{ПК5} . Использует знания в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции	Знать: методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции
	Уметь: эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции
	Владеть: знаниями в области модифицированных продуктов, сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции
ИД-2 _{ПК5} . Демонстрирует знания в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции	Знать: методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции
	Уметь: эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции

	Владеть: знаниями в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции
--	--

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики», в полном объеме относится к обязательной части ОПОП ВО.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах.

Общая трудоемкость производственной практики: преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц (324 часов, из них 162,75 часа контактной работы). Студенты проходят практику: на очной форме обучения – в течение 4 недель на 4 курсе в соответствии с календарным учебным графиком.

5. Руководство практикой

Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики (Приложение 2);
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики (Приложение 3);
- оформляет лист планируемых результатов обучения при прохождении практики (Приложение 4);
- 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;
- вносить проект приказа о направлении обучающихся на практику в форме практической подготовки;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися в форме отзыва о работе студента в период прохождения практики (Приложение 5).

Руководитель практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации):

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты обучения при прохождении практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- контролирует ведение обучающимися дневника прохождения практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися в форме отзыва о работе студента в период прохождения практики (Приложение 6);

проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка

6. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код и наименование компетенции
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	

2	Методика закладки биотехнологических опытов. Морфологические признаки и свойства различных объектов биотехнологии, методика их определения в различных условиях. Общее знакомство, проектирование и исследование объектов.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-3, УК-5, ПК-1
3	Исследование объектов биотехнологии на основе изучения закладки опытов. Изучение и оценка морфологических свойств и признаков биотехнологических объектов в разных условиях.	ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-2
4	Обработка полученных материалов, окончательное оформление бланков описания биотехнологических объектов, оформление дневника практики, группового отчета.	ОПК-7, ОПК-5, УК-5, УК-6, ПК-3
5	Итоговый период. Представление и защита отчета по практике.	ОПК-1, ОПК-8, ОПК-3, УК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж);
- получить от преподавателя - руководителя практики от Университета необходимые инструкции и консультации;
- изучить предусмотренные программой практики материалы.

Обучающиеся в период прохождения производственной практики (технологической) обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программами практики (в т.ч. индивидуальные задания);
- выполнять рабочий график (план) проведения практики;
- поддерживать в установленные дни контакты с руководителем практики от кафедры, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщать о них незамедлительно;
- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;

строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности

7. Формы отчетности по практике

Формами отчетности по производственной практике: научно-исследовательской работе являются дневник прохождения практики (Приложение 7). По результатам выполнения индивидуальных заданий студенты отчитываются в форме устного ответа на вопросы руководителя практики.

8. Особенности организации производственной практики: научно-исследовательской работы обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения практики используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);
- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова

персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства

9. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы по производственной практике: научно-исследовательской работе представлены в виде фонда оценочных средств к программе практики.

10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

В процессе организации производственной практики: научно-исследовательской работы применяются не только традиционные образовательные, научно-исследовательские технологии, но и активные и интерактивные формы: анализ и разбор конкретных ситуаций. В последствии на этой основе вырабатываются конкретные рекомендации.

Основными методами, используемыми при получении результатов исследования в ходе прохождения практики являются:

- использование информационных ресурсов и баз данных (электронные каталоги библиотек и полнотекстовые электронные базы литературных источников используются при поиске материала);
- использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук (использование моделей и прикладных проблем в параллельно изучаемых дисциплинах);
- использование методов, основанных на изучении практики;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.;
- вербально - коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов);
- организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);
- при прохождении учебной практики студент использует при необходимости должностные инструкции, программные продукты и т.п.

Основную часть практики составляет внеаудиторная самостоятельная работа под руководством руководителя практики от организации (выполнение заданий практики, составление отчетной документации).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике: научно-исследовательской работе являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной практики: научно-исследовательской работы.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Учебно-методическое обеспечение проведения практики:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС
1	Колесова Е.А., Гончаров А.В., Бухаров А.Ф. Производственная практика: научно-	

	исследовательская работа. – Б.: РГАЗУ, 2022. -16 с	
2	Колесова Е.А., Бухарова А.Р. Производственная практика: технологическая практика. – Б.: РГУНХ, 2024. -18 с	

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник/ Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 415 с. — ЭБС «IPRbooks»	https://e.lanbook.com/book/135193
2.	Сергачева Е.С. Пищевые и биологически активные добавки. Лабораторные работы: Учеб.-метод. пособие. СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. 37 с	http://window.edu.ru/resource/302/80302/files/itmo1412.pdf
3.	Товароведение и экспертиза мяса птицы, яиц и продуктов их переработки. Качество и безопасность : учебное пособие / О. К. Мотовилов, В. М. Позняковский, К. Я. Мотовилов, Н. В. Тихонова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-1740-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/167383
4.	Ториков, В. Е. Пищевая ценность, хранение, переработка и стандартизация плодоовощной продукции и картофеля : учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, А. А. Осипов ; Под общей редакцией заслуженного работника сельского хозяйства РФ [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-7632-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/179007
5.	Конопатов, Ю. В. Основы экологической биохимии : учебное пособие / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-2489-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	https://e.lanbook.com/book/213023
6.	1. Основы ветеринарной фармации : учебное пособие для вузов / А. М. Лунегов, Н. Л. Андреева, В. А. Барышев, О. С. Попова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-7657-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/176860
7.	Мишанин, Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие / Ю.Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-2562-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/96860
8.	Коростелёва, Л. А. Основы экологии микроорганизмов : учебное пособие / Л. А. Коростелёва, А. Г. Кощаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с	URL: https://e.lanbook.com/book/211103

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Григорович, Л.А. Педагогика и психология : учебное пособие для вузов / Л.А. Григорович, Т.Д. Марцинковская. - М. : Гардарики, 2001. - 475с.	10
2.	Харламов, И.Ф. Педагогика : учебное пособие для вузов / И.Ф.Харламов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Гардарики, 2002. - 517с.	10
3.	Джуринский, А.Н. Педагогика межнационального общения : поликультурное воспитание в России и за рубежом : учебное пособие для вузов / А.Н.Джуринский. - М. : Сфера, 2007. - 217с.	1
4.	Подласый, И.П. Педагогика : учебник для вузов: в 3-х кн. Кн.1. Общие основы / И.П. Подласый. - М. : Владос, 2007. - 527с.	1
5.	Подласый, И.П. Педагогика : в 3-х кн.: учебник для вузов. Кн.2. Теория и технологии обучения / И.П. Подласый. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Владос, 2007. - 575с.	1
6.	Педагогика : электронный учебник : [электрон.ресурс] / под ред. Л.П. Крившенко. - М. : КНОРУС, 2009. - 1электрон.опт.диск(CD-ROM).	1
7.	Борытко, Н.М. Педагогика : учеб. пособие для вузов / Н.М. Борытко, И.А. Соловцова, А.М. Байбаков. - М. : Академия, 2007. - 492с.	5
8.	Богачкина, Н.А. Педагогика и психология : учебное пособие / Н.А. Богачкина, С.Н. Скворцова, Е.Г. Имашева. - М. : Омега-Л, 2009. - 233с.	5
9.	Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования :от деятельности к личности : учебное пособие для вузов / С.Д.Смирнов. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 394с.	1
10	Теляков, Н.М. Основы биотехнологии : учеб.пособие / Н.М.Теляков,С.Н.Салтыкова. - СПб., 2012. - 83с. - ISBN 9785942115364	1
12	Зипаев, Д.В. Биотехнология кефирных грибов / Д.В.Зипаев,А.В.Зимичев. - Самара : СГТУ, 2013. - 114с. - ISBN 9785796415894	1
13	Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / под ред.О.Я.Мезеновой. - СПб. : Лань, 2013. - 412с. - ISBN 9785811414383	2
14	Учебное пособие по курсу "Основы биохимии и молекулярной биологии"для бакалавров / под ред.Н.В.Кирилловой. - СПб. : СПХФА, 2012. : Ч.1. - 2012. - 121с. - ISBN 9785808503304	1
15	Лаврова, Н.В. Основы биотехнологии переработки с.-х.продукции : учеб.для вузов / Н.В.Лаврова. - М. : МСХА, 2012. - 207с. - ISBN 9785967506284	1
	Грачева, И.М. Технология микробных белковых препаратов,аминокислот и биоэнергия : учеб.для вузов / И.М.Грачева,Л.А.Иванова,В.М.Кантере. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Колос, 1992. - 383с. - ISBN 5100020547	7

16	Ксенофонтов, Б.С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии : учеб.пособие для вузов / Б.С.Ксенофонтов. - М. : Форум:ИНФРА-М, 2015. - 220с. - ISBN 9785819906156. - ISBN 9785160102863 : 429	5
17	Зинина, О.В. Биотехнологическая обработка мясного сырья : монография / О.В.Зинина,М.Б.Ребезов,А.А.Соловьева. - В.Новгород : ЮУрГУ, 2013. - 271с. - ISBN 9785987691090 :	1
18	Нетрусов, А.И. Введение в биотехнологию : учеб.для бакалавров / А.И.Нетрусов. - М. : Академия, 2014. - 281с. - ISBN 9785446803453	5
19	Баландин, Д.А. Комплексное применение биотехнологий в достижении устойчивого развития сельских территорий региона / Д.А.Баландин,А.Н.Пыткин,Н.М.Тарасов. - Екатеринбург, 2014. - 165с. - ISBN 9785946464888	1
20	Основы биотехнологии растений : учеб.-метод.пособие / сост.:М.В.Иванов,Н.В.Иванова. - СПб. : ЛГУ, 2014. - 47с. - ISBN 9785829013561	1
21	Тихомирова, Л.И. Биотехнология растений:опорный конспект лекций : учеб.пособие для магистров / Л.И.Тихомирова. - Барнаул : АлтГУ, 2013. - 99с. - ISBN 9785790414305	1
22	Зипаев, Д.В. Биотехнология пищевых продуктов : учеб.пособие / Д.В.Зипаев. - Самара : СГТУ, 2014. - 184с. - ISBN 9785796416976	1
23	Вирусология и биотехнология : учеб.пособие для вузов / В.И.Плешакова и др. - Омск : ОмГАУ, 2015. - 125с. - ISBN 9785897644711	1
24	Гаврилова, Н.Б. Биотехнология продуктов лечебного,профилактического и специального питания : учеб.пособие / Н.Б.Гаврилова,Е.А.Молибога;под ред.Н.Б.Гавриловой. - Омск : ОмГАУ, 2015. - 190с. - ISBN 9785897644841	1
25	Тихомирова, Л.И. Биотехнология растений : лаб.практикум:учеб.пособие для магистров / Л.И.Тихомирова. - Барнаул : АлтГУ, 2013. - 62с. - ISBN 9785790414282	1
26	Луканин, А.В. Процессы и аппараты биотехнологической очистки сточных вод : учеб.пособие для вузов / А.В.Луканин. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 242с. - ISBN 9785160113326	1
27	Лутова, Л.А. Генная и клеточная инженерия в биотехнологии высших растений : учебник / Л.А.Лутова,Т.В.Матвеева;под ред.И.А.Тихоновича. - СПб. : СПбГУ, 2016. - 167с. - ISBN 9785906648211	1

12. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)
5. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор № 13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

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

В процессе прохождения практики используется материально-техническая база Университета и организации, обеспечивающей проведение практики. Для оформления результатов практики необходимо рабочее место, оборудованное вычислительной и офисной техникой.

Обучающийся может использоваться материально-техническая база Университета - учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы (оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и ЭБС).

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для самостоятельной работы	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, этаж 1. 1 этаж, кабинет 105, читальный зал, площадь помещения 497,4 кв. м.	Учебно-административный корпус. Читальный зал Специализированная мебель. Компьютер в сборке с выходом в интернет

Для самостоятельной работы	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, 1 этаж, кабинет 105, читальный зал, площадь помещения 497,4 кв. м. кабинет 320, площадь помещения 49,7 кв. м.	Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.
Для промежуточной аттестации	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 329 Площадь помещения 52,8 кв. м.	Помещение для промежуточной аттестации, для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы, обучавшихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 10 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета..

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся производственной практике: научно-исследовательской работе

Направление подготовки **19.04.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Биотехнология и биоэкспертиза продукции**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно - заочная**

Балашиха 2024

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по производственной практики: научно-исследовательской работы

Код и наименовании компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать (З): как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Владеть (В): особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода Уметь (У): осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Умеет: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Владеет: особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Уверенно умеет: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Уверенно владеет: особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода Сформировавшееся систематическое умение: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Сформировавшееся систематическое владение: особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать (З): особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеть (В): особенностями	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеет: особенностями управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Дневник прохождения практики Собеседование

	управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Уметь (У): управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Уверенно умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Уверенно владеет: особенностями управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Сформировавшееся систематическое умение: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Сформировавшееся систематическое владение: особенностями управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать (З): командную стратегию для достижения поставленной цели Владеть (В): способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Уметь (У): организовывать и руководить работой команды, вырабатывая	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: командную стратегию для достижения поставленной цели Умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Владеет: способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: командную стратегию для достижения поставленной цели Уверенно умеет: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Уверенно владеет: способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	

	командную стратегию для достижения поставленной цели	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: командную стратегию для достижения поставленной цели Сформировавшееся систематическое умение: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Сформировавшееся систематическое владение: способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать (З): современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Владеть (В): современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Уметь (У): применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Умеет: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Владеет: современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Уверенно умеет: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Уверенно владеет: современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: современные коммуникативные технологии, в том числе	

	профессионального взаимодействия		на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Сформировавшееся систематическое умение: применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия Сформировавшееся систематическое владение: современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать (З): разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеть (В): способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Уметь (У): анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владет: способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Уверенно умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Уверенно владеет: способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Сформировавшееся систематическое умение: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Сформировавшееся систематическое владение: способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
УК-6. Способен определять и	Знать (З): приоритеты собственной	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Дневник прохождения

реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Владеть (В): приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Уметь (У): определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		Умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Владеет: приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Уверенно умеет: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Уверенно владеет: приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Сформировавшееся систематическое умение: определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Сформировавшееся систематическое владение: приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	Знать (З): фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Владеть (В): фундаментальными и прикладными знаниями в области	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Умеет: анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Владеет: фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	

	биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Уметь (У): анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области		Уверенно умеет: анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Уверенно владеет: фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Сформировавшееся систематическое умение: анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Сформировавшееся систематическое владение: фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	
ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Знать (З): специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности Владеть (В): элементами искусственного интеллекта для решения	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности Умеет: использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности Владеет: элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной	

	задач профессиональной деятельности Уметь (У): использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности		деятельности Уверенно умеет: использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности Уверенно владеет: элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое умение: использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое владение: элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	Знать (З): алгоритмы в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Владеть (В): алгоритмами разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности Уметь (У): разрабатывать алгоритмы и	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: алгоритмы в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Умеет: разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Владеет: алгоритмами разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: алгоритмы в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Уверенно умеет: разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Уверенно владеет: алгоритмами разработки программ в	

	участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности		сфере своей профессиональной деятельности	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: алгоритмы в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое умение: разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое владение: алгоритмами разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности	
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Знать (З): современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Владеть (В): современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности Уметь (У): выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Умеет: выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности Владеет: современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Уверенно умеет: выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности Уверенно владеет: современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое умение:	

	деятельности		выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое владение: современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	Знать (З): комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе Владеть (В): комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе Уметь (У): планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе Умеет: планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные Владеет: комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе Уверенно умеет: планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные Уверенно владеет: комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе Сформировавшееся систематическое умение:	

			планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные Сформировавшееся систематическое владение: комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе	
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знать (З): на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Владеть (В): способностью разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Умеет: разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Владеет: способностью разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Дневник прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Уверенно умеет: разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	

	Уметь (У): разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		Уверенно владеет: способностью разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Сформировавшееся систематическое умение: разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Сформировавшееся систематическое владение: способностью разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	
ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	Знать (З): результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Владеть (В):	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Умеет: представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Владеет: способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и	Дневник прохождения практики Собеседование

	способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Уметь (У): представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий		иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий		
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Уверенно умеет: представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Уверенно владеет: способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий		
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Сформировавшееся систематическое умение: представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий Сформировавшееся систематическое владение: способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий		
ОПК-8.	Способен	Знать (З): научно-	Пороговый	Знает: научно-техническую и нормативно-	Дневник

разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию Владеть (В): научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию Уметь (У): разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	(удовлетворительно)	технологическую документацию на биотехнологическую продукцию Умеет: разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности Владеет: научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию	прохождения практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию Уверенно умеет: разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности Уверенно владеет: научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию Сформировавшееся систематическое умение: разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности Сформировавшееся систематическое владение: научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию	
ПК-1. Способен ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели	Знать (З): математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты Умеет: ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать	Дневник прохождения практики Собеседование

изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	научные результаты Уметь (У): ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты		научные проблемы, получать новые научные результаты Владеет: способностью ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	
	Владеть (В): способностью ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты Уверенно умеет: ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты Уверенно владеет: способностью ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты Сформировавшееся систематическое умение: ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты Сформировавшееся систематическое владение: способностью ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	
ПК-2. Способен самостоятельно или в	Знать (З): особенности проведения научных	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: особенности проведения научных исследований и их апробацию	Дневник прохождения

качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	исследований и их апробацию Уметь (У): самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию Владеть (В): способностью самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию		Умеет: самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию Владеет: способностью самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: особенности проведения научных исследований и их апробацию Уверенно умеет: самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию Уверенно владеет: способностью самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: особенности проведения научных исследований и их апробацию Сформировавшееся систематическое умение: самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию Сформировавшееся систематическое владение: способностью самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	
ПК-3. Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области	Знать (З): особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Умеет: профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Владеет: способностью профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием	Дневник прохождения практики Собеседование

	Уметь (У): профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Владеть (В): способностью профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области		(приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области	
		Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Уверенно умеет: профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Уверенно владеет: способностью профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области	
		Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Сформировавшееся систематическое умение: профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области Сформировавшееся систематическое владение: способностью профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области	
ПК-4 Способен к разработке методов биотехнологий с использованием	знать: основы микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур	Пороговый (удовлетворительно)	знает: возможность использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими; микробиологические процессы, происходящие при производстве продуктов; умеет: использовать полученные знания для анализа	Дневник прохождения практики Собеседование

микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	животных и растений для разработки биотехнологий		экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; владеет: моделированием и управлением биотехнологическими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества продуктов.	
	уметь: использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами	Продвинутый (хорошо)	знает твердо микробиологические процессы, происходящие производстве продуктов; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве продуктов; умеет уверенно: использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии владеет уверенно: знаниями микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;	Дневник прохождения практики Собеседование
	владеть: знаниями микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;	Высокий (отлично)	имеет сформировавшиеся систематические знания: о микробиологических показателях качества продуктов; мерах профилактики возникновения пищевых инфекционных заболеваний. имеет сформировавшееся систематическое умение: реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; использовать знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологического процессов. показывает сформировавшееся систематическое владение: моделированием и управлением биотехнологическими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества продуктов.	Дневник прохождения практики Собеседование
ПК - 5. Способен к использованию знаний	Использует знания в области строения и	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных	Дневник прохождения

в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции	функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции Демонстрирует знания в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции		высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции Уметь: эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции Владеть: знаниями в области модифицированных продуктов, сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции	практики Собеседование
		Продвинутый (хорошо)	знает твердо: методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции умеет уверенно: эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции владеет уверенно: знаниями в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции	Дневник прохождения практики
		Высокий (отлично)	имеет сформировавшиеся систематические знания: общие принципы взаимосвязи метаболических путей и основные аспекты регуляции метаболизма, элементарном составе клетки и продуктов питания,	Дневник прохождения практики Собеседование

			химических связях в биологических объектах; составе, структуре белков, их свойствах; классификации витаминов, их роли в живых организмах и продуктах питания; строении липидов, классификации, их роли. имеет сформировавшееся систематическое умение: работать с биологическим материалом; выделять белки из биологических объектов; определять содержание витаминов в продуктах питания и сырье; регулировать биохимические и ферментативные процессы, протекающие в продуктах растительного происхождения; эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования по изучению процессов обмена веществ. показывает сформировавшееся систематическое владение: знаниями в области значения структурной организации клетки для ее жизнедеятельности; методами анализа белков; знаниями в области генетически модифицированных продуктов; методами исследования биохимических процессов, протекающих в сырье; методами оценки показателей, отражающих состояние обмена веществ.	
--	--	--	--	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Ведение дневника прохождения практики	Дневник не вёлся (не заполнен); дневник заполнен не в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; содержание дневника не соответствует требованиям программы практики, расходится с рабочим графиком (планом)	Дневник заполнен частично; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются грубые ошибки в названии видов практической деятельности, описании	Дневник заполнен в полном объеме, но имеются замечания по его содержанию; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются незначительные ошибки в описании алгоритма действий;	Дневник заполнен в полном объеме; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; виды работ описаны согласно алгоритму действий; содержание дневника соответствует требованиям

	прохождения практики, не отражает выполнение индивидуального задания	алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, частично отражает выполнение индивидуального задания; имеются небольшие отклонения от рабочего графика (плана) прохождения практики	содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания не в полном объеме	программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания в полном объеме
--	--	---	---	--

2.1 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Собеседование	на менее 60% поставленных вопросов были даны плохо сформулированные ответы в недостаточном объеме, студентом была проявлена слабая научная и образовательно-культурная эрудиция	на 60% - 70% поставленных вопросов студентом были даны полные ответы, студентом была проявлена ограниченная научная и образовательно-культурная подготовленность	на 70% - 80% поставленных вопросов студентом были даны квалифицированные ответы в полном объеме, студент показал достаточную научную и образовательно-культурную эрудицию	на 80% и более поставленных вопросов студентом были даны четко сформулированные квалифицированные ответы в полном объеме, студент проявил повышенную научную и образовательно-культурную эрудицию

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы производственной практики: научно-исследовательской работы

Задание 1. Виды загустителей, стабилизаторов, красителей, растительных клетчаток, животных белков; область применения. Опишите особенности растительных клетчаток, животных белков, их органолептические признаки. Перечислите составные компоненты комплексных препаратов для мясной промышленности.

Задание 2. Определение биотехнологии, опишите термин «ферменты», укажите источники их получения, а также чем отличаются внеклеточные и внутриклеточные ферменты. Дайте определение иммобилизации ферментов, укажите способы иммобилизации, зарисуйте; опишите преимущества, недостатки иммобилизации.

Задание 3. Методы культивирования микроорганизмов с целью получения ферментов, выделите преимущества и недостатки этих методов. Перечислите технологические этапы культивирования и очистки ферментов. Перечислите факторы, влияющие на синтез ферментов. Определите разницу между техническими и высокоочищенными ферментными препаратами, укажите область использования.

Задание 4. Составьте технологическую схему промышленного производства микробного белка с указанием продуцентов, состава питательной среды, видов готового продукта. Перечислите, из каких компонентов состоит искусственная пища. Укажите виды искусственной пищи, чем они различаются. Укажите источники получения искусственного белка. Опишите технологию производства белковой икры и искусственного мяса. Перечислите преимущества и недостатки искусственной пищи.

Задание 5. Виды белковых препаратов, их различия, области применения. Посмотрите образцы белковых препаратов, опишите их органолептические признаки. Определите влагосвязывающую способность соевых белковых препаратов, для этого приготовьте водные разведения 1:3; 1:4, 1:5, 1:6. Определите, какие виды белковых препаратов обладают лучшей влагосвязывающей способностью.

Ведение дневника прохождения практики

Дневник прохождения практики является основным документом, по которому обучающийся отчитывается о выполнении программы практики. Во время производственной практики: научно-исследовательской работы обучающийся ежедневно записывает в дневник все, что им проделано по выполнению программы. Не реже одного раза в неделю студент обязан представить дневник прохождения практики на просмотр руководителю практики, который подписывает его после просмотра, делает свои замечания и дает, если необходимо, дополнительные задания.

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Производственная практика: Научно-исследовательская работа»

№ п/п	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	Сформировать основы общепрофессиональных, универсальных компетенций, приобрести новые знания в соответствии с выбранным направлением обучения.	В чем состоит основная задача производственной практики: Научно-исследовательской работы?	УК-1
2.	Изучение методики проведения исследований по микробиоло-	Какие опыты выполняются при прохождении производственной	УК-6

	гическим процессам	практики: Научно-исследовательской работы?	
3.	Соблюдение техники безопасности включает использование средств индивидуальной защиты, контроль за качеством материалов и соблюдение санитарных норм	Что необходимо для соблюдения техники безопасности в пищевой биотехнологии?	ОПК-1
4.	Получение навыков практической работы с приборами и инструментами; практических умений и навыков по применению современных технологий для обеспечения биотехнологических работ.	В чем состоит основная задача производственной практики: Научно-исследовательской работы?	УК-3
5.	Изучение современных методов и приемов исследования применения микроорганизмов в пищевой промышленности	Какие работы выполняются при прохождении производственной практики: Научно-исследовательской работы?	ОПК-4
6.	Закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретических дисциплин; формирование навыков использования научного и методического аппарата, полученного при теоретическом обучении, для решения комплексных задач; приобретение практических профессиональных навыков самостоятельной работы.	В чем состоит основная задача производственной практики: Научно-исследовательской работы?	УК-2
7.	Может проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства в соответствии с регламентом и санитарно-гигиеническими требованиями.	Какие навыки приобретает студент при прохождении производственной практики: Научно-исследовательской работы?	ОПК-2
8.	Свойства сырья и полуфабрикатов, физико-химические параметры и производительность оборудования биотехнологического производства.	Какие факторы влияют на оптимизацию технологического процесса при производстве биотехнологической продукции?	ПК-1
	Создание банка генов клонов бактерий промышленное производство фармацевтических препаратов; создание высших биологических организмов	Назовите основные достижения генной инженерии в биотехнологии.	ОПК 1
9.	1. Увеличение содержания	Назовите основные преимущества	ПК 5

	полезных веществ и витаминов 2. Придание генетически изменённым продуктам лечебных свойств. 3. Увеличение генетического разнообразия 4. Устранение генетических нарушений	генной инженерии.	
10.	1. Угроза продовольственной безопасности. 2. Угроза для мелких фермеров. 3. Зависимость национального аграрного производства от транснациональных биотехнологических корпораций. 4. Снижение сортового разнообразия.	Социально-экономические риски генной инженерии.	ПК 2
11.	Иммуноферментные (иммунологические) методы. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Методы, основанные на выявлении фенотипа	Методы детекции ГМО в образцах растительного происхождения.	ПК 1
12.	Это исследование социальных, экологических, медицинских и социально-правовых проблем любых живых организмов, включённых в экосистемы, окружающие человека.	Понятие и значение биоэтики?	ПК 5
13.	Всеобщая декларация о геноме человека и правах человека (ЮНЕСКО, 1997); Всеобщая декларация о биоэтике и правах человека (ЮНЕСКО, 2005); Декларация о клонировании человека (ООН, 2005); Конвенция о правах человека и биомедицине Хельсинкская декларация Всемирной медицинской организации	Назовите Международные организации и правовое регулирование биоэтических проблем.	ПК 1
14.	Это неорганизованная пролиферирующая ткань, состоящая из недифференцированных клеток.	Культура каллусных тканей.	ПК 1
15.	1. Создание «съедобных вакцин» 2. Использование трансгенных	Назовите перспективы развития трансгенных растений в мире.	ПК 2

	растений как биопродуцентов 3. Применение трансгенных растений в развивающихся странах. 4.Использование трансгенных растений с замедленным созреванием плодов.		
16.	1. Получение пищевых добавок. 2. Получение пищевого белка. 3. Получение ферментированных мясных продуктов. 4. Получение молочных продуктов	Назовите перспективный метод Биотехнологического синтеза в производстве продуктов питания?	ОПК 5
17.	Используют для радикального изменения функциональных свойств и фракционного состава сырья на различных этапах его переработки.	Как используют ферментные препараты в производстве пищевых продуктов.	ПК-3
18.	1. Получение низколактозной молочной сыворотки. 2. Для продуцирования пищевых красителей, которые безопаснее химических. 3. Использование микроорганизмов.	Как получают продукты питания с использованием биотехнологических методов.	ПК4
19.	1. Познавательные 2. Социальные 3. Прагматические Профессио- нально-ценностные 4. личностный престиж	Главная мотивация обучения студентов	ПК 2
20.	Это деятельность по проектированию собственного исследования, предполагающая выделение целей и задач, принципов отбора методик, планирование хода исследования, определение ожидаемых результатов.,	Что такое проектно-исследовательская деятельность?	ПК 1
21.	Объективность. Систематичность. Наглядность. Гласность. Всесторонность. Индивидуальность. Естественность процесса контроля и оценки. Сбалансированность форм и методов.	Назовите основные условия эффективности контроля и оценки результатов обучения	ПК 1
22.	1.Быстрота получения новых	Укажите преимущества генной	ПК 5

	организмов. 2.Точность внесения изменений в геном. 3.Создание животных с улучшенными характеристиками. 4.Возможность устранения причин наследственных болезней.	инженерии над селекцией при совершенствовании пород с.- х. животных.	
23.	1.Сывороточный протеин. 2.Казеиновый протеин. 3.Препараты растительных белков. 4.Высокобелковые концентраты и изоляты. 5.Аминокислотная смесь	Назовите виды белковой продукции.	ПК 5
24.	Агар-агар Аминокислота Коллаген	Перечислите натуральные загустители для пищевой продукции	ПК 5
25.	Пектины. Камеди. Каррагинан (Е407). Пирофосфат (Е450). Жирные кислоты (Е471). Карбоксиметилцеллюлоза (Е466)	Перечислите стабилизаторов для пищевой продукции	ПК 4

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы
студента ____ курса _____ формы обучения
по направлению подготовки _____
направленность (профиль) _____
ФИО обучающегося _____

с _____ по _____

№	Содержание практики	Период выполнения видов работ и заданий	Отметка о выполнении
1	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8	Оформление обязательных документов о практике.		

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись _____ ФИО

Ознакомлен _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося) _____ ФИО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Кафедра _____

Направление подготовки _____
код, наименование

Направленность (профиль) _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
для прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

студента ____ курса _____ формы обучения

(Ф.И.О. студента)

Целевая установка:

№ п/п	Вопросы, подлежащие изучению
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

Задание получил _____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося) ФИО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

**Планируемые результаты прохождения практики
(уровень сформированности компетенций)**

В результате прохождения производственной практики : научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования профессиональных компетенций:

Результаты освоения программы бакалавриата/магистратуры	Планируемые результаты практики
	Знает:
	Умеет:
	Владеет:

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.

подпись

ФИО

**ОТЗЫВ
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

о работе студента(ки) факультета/института _____ ФГБОУ
ВО РГУНХ _____ формы обучения по направлению подготовки

направленность (профиль) _____

(Ф.И.О.)

в период прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

Критерии оценки прохождения практики	Оценка ¹
Выполнение программы практики	
Выполнение индивидуального задания	
Соблюдение графика прохождения практики	
Достижение планируемых результатов прохождения практики (уровень сформированности компетенций) ²	

Заключение:

Студент в целом справился с заданием, прошел все этапы практики, выполнил все виды задания, освоил все компетенции

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

¹ Дается качественная оценка: выполнение (невыполнение), соблюдение (несоблюдение), соответствие (несоответствие), уровень усвоения

² Оценка ставится в соответствии с критериями освоения компетенций

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

ДНЕВНИК

проведения производственной практики: научно-исследовательской работы

студента _____ курса _____ формы обучения по направлению подготовки _____ направленность (профиль) _____

(Φ.И.О.)

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики: с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

[illegible]

Руководитель практики _____ «__» _____ 20__ г.
подпись ФИО

_____ «__» _____ 20__ г.
(подпись обучающегося) _____ ФИО