

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.09.2024 16:44:00

Уникальный программный ключ:

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
«26» января 2024 г. протокол №7



«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной деятельности
документов _____ Кудрявцев М.Г.
«26» января 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки **19.04.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) программы **Пищевая производственная
безопасность**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Балашиха 2024

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

Рабочая программа дисциплины разработана кандидатом с.-х. наук, доцентом, заведующим кафедрой земледелия и растениеводства, Колесовой Е.А.; кандидатом с.-х. наук, доцентом кафедры земледелия и растениеводства Гончаровым А.В. и доктором с.-х. наук, профессором кафедры земледелия и растениеводства 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: проектная

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
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
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

*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	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
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 управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Уметь (У): управлять 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 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 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
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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): 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	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 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
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 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	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 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	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
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
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
	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	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	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	Знать (З): математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные 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	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	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

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: научно-исследовательской работы составляет 6 зачетных единиц (216 часов, из них 108 часа контактной работы, в т.ч. 4 часа на контроль). Студенты проходят практику: на очной форме обучения – в течение 4 недель на 4 курсе в соответствии с календарным учебным графиком.

5. Руководство практикой

Для руководства практикой назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры Земледелия и растениеводства.

Руководитель практики:

- составляет рабочий график (план) проведения практики (приложение 1);
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики (приложение 2);
- оформляет лист планируемых результатов обучения при прохождении практики (приложение 3);
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями техники безопасности;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися (приложение 4).

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

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программами практики (в т.ч. индивидуальные задания);
- выполнять рабочий график (план) проведения практики;

- 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 5). 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., Бухарова А.Р. Производственная практика: научно-исследовательская работа. – Б.: РГУНХ, 2024. -16 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.	Biotechnology (Биотехнология) [Эл. рес.]: уч.-мет. пос./ Рябкова Г.В. - Казань: Издательство КНИТУ, 2012, 152 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788213279.html
2.	Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Эл. рес.] / Р. Шмид; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ, 2015, 327 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html
3.	Дистанционная подготовка биотехнологов: элементы виртуальной образовательной среды [Эл. рес.] / Калёнов С.В., Панфилов В.И., Кузнецов А.Е. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 94 с.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601495.html
4.	Субботин В.В., Конопаткин А.А. Биотехнология культивирования микроорганизмов	http://kursak.net/biotexnologiya-kultivirovaniyamikroorganizmov/
5.	Бурова, Т.Е. Экологическая биотехнология: учеб. пособие / О.Б. Иванченко; Т.Е. Бурова. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 176 с.	https://rucont.ru/efd/719163
6.	Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 1999. – 252 с.	https://rucont.ru/efd/634971
7.	Алешина, Е.С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса: учеб. пособие / Е.А. Дроздова, Н.А. Романенко; Оренбургский гос. ун-т; Е.С. Алешина. — Оренбург: Университет, 2017. — 192 с.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016589.html

8.	Введение в биотехнологию: учебник для студентов вузов / Г.Э. Настинова .— Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013 .— 123 с.	https://rucont.ru/efd/503898
----	--	---

Ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы: <http://www.yandex.ru>, <http://www.scholar.ru>, <http://www.google.com>, <http://www.yahoo.com>
2. Справочно-правовые системы: "Гарант" (<http://m.garant.ru/>), "Кодекс" (<http://www.kodeks.net/>), "КонсультантПлюс" (<http://www.consultant.ru/>)

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),
OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),
Система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru),
Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГАЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>),
антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

13. Профессиональные базы данных

<https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.
<https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).
<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.
<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.
<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

14. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>
2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

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).

Аудитории для проведения практики	№ корпуса, № помещения (аудитории) и его площадь	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Для самостоятельной работы	Учебный лабораторный корпус № 320	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. на базе

		процессора Intel Pentium G620 ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H, выход в интернет.
	Учебно-административный корпус.	Читальный зал. Персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.
Для промежуточной аттестации	Учебно-административный корпус № 311	Специализированная мебель, микроскоп MOTIC DM 111, микроскоп «Биолам», термостат TCO1/80 СПУ, автоклав ВК-30, электрическая плита - ЗВИ-412. Холодильник «Саратов» для хранения питательных сред и химических препаратов. Микроскопические препараты по темам занятий, химическая посуда

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 **Пищевая продовольственная
безопасность**

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

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	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
	Владеть (В): особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода	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	
	Уметь (У): осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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	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

	Владеть (В): особенностями управления 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	
	Уметь (У): управлять 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	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
	Владеть (В): способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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	

	Уметь (У): организовывать и руководить работой команды, вырабатывая 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	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
	Владеть (В): современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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	
	Уметь (У): применять современные	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: современные коммуникативные технологии, в том числе	

	коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и 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	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Умеет: анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия Владеет: способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Дневник прохождения практики Собеседование
	Владеть (В): способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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	
	Уметь (У): 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		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
	Владеть (В): приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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	
	Уметь (У): определять и реализовывать приоритеты 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	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
	Владеть (В): фундаментальными и прикладными знаниями	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	

	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	
	Уметь (У): анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания 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	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
	Владеть (В): элементами искусственного интеллекта для решения	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной	

	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	
	Уметь (У): использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы 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	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
	Владеть (В): алгоритмами разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности	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	

			сфере своей профессиональной деятельности	
	Уметь (У): разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в 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	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
	Владеть (В): современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности	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	
	Уметь (У): выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии,	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности Сформировавшееся систематическое умение:	

	осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной 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	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
	Владеть (В): комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе	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	
	Уметь (У): планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе Сформировавшееся систематическое умение:	

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

	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	
	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	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	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

			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	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		
	Уметь (У): 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	(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
	Владеть (В): научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию	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	
	Уметь (У): разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	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	Знать (З): математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные	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	Дневник прохождения практики Собеседование

математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты	проблемы, получать новые научные результаты		изучаемых явлений и процессов, системно анализировать 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		
	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	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		
	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	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	Знать (З): особенности	Пороговый	Знает: особенности проведения научных исследований	Дневник

самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	проведения научных исследований и их апробацию	(удовлетворительно)	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	прохождения практики Собеседование
	Уметь (У): самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию	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	
	Владеть (В): 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	Знать (З): особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной	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	Дневник прохождения практики Собеседование

предметной области	предметной области		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	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	
	Владеть (В): 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	

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) прохождения практики, не отражает выполнение индивидуального задания	Дневник заполнен частично; дневник заполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду документа; имеются грубые ошибки в названии видов практической деятельности, описании алгоритма действий; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, частично отражает выполнение индивидуального задания; имеются небольшие отклонения от рабочего графика (плана) прохождения практики	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; содержание дневника соответствует требованиям программы практики, рабочему графику (плану) прохождения практики, отражает выполнение индивидуального задания не в полном объеме	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 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 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 ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

собеседования по итогам прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

1. Строение и физико-химические свойства ДНК.
2. Характеристика В-формы спирали ДНК.
3. Альтернативные формы двойной спирали ДНК.
4. Характеристика Z-формы ДНК и ее биологическое значение.
5. Суперспирализация ДНК.
6. Характеристика ДНК-полимераз E. Coli.
7. Характеристика ДНК-полимераз эукариот.
8. Секвенирование.
9. Экологические риски генной инженерии.

10. Достижения генной инженерии в биотехнологии.
11. Преимущества генной инженерии.
12. Преимущества микрклонального размножения растений.
13. Социально-экономические риски генной инженерии.
14. Методы детекции ГМО в образцах растительного происхождения.
15. Биоэтика: понятие и значение. Формирование биоэтики как науки.
16. Международные организации и правовое регулирование биоэтических проблем.
17. Метод культуры растительной ткани *in vitro*.
18. Культура каллусных тканей.
19. Метод клонального микроразмножения. Способы клонального микроразмножения.
20. Методы генетической трансформации растений. Преимущества и недостатки.
21. Метод получения изолированных протопластов. Соматическая гибридизация и ее использование в селекции.
22. Современное состояние и перспективы развития трансгенных растений в мире.
23. Биотехнологический синтез в производстве продуктов питания.
24. Ферментные препараты в производстве пищевых продуктов и спиртовом производстве.
25. Производство ферментов.
26. Биотехнологическое производство аминокислот.
27. Аминокислоты в различных отраслях пищевой промышленности.
28. Биотехнологическое производство глюкозо-фруктозных сиропов.
29. Биотехнологическое производство полисахаридов.
30. Глубокая биотехнологическая переработка зерновых культур.
31. Производство микробиологического белка.
32. Технология микробиологической конверсии.
33. Биотехнологические процессы в виноделии.
34. Современные методы биотехнологии с применением ультра- и нанофильтрационных систем в производстве пищевого белка.
35. Производство и пищевой инжиниринг пребиотиков, пробиотиков и синбиотиков.
36. Производство функциональных пищевых продуктов с использованием биотехнологических методов.
37. Биотехнологическое производство пищевых ингредиентов.
38. Глубокая переработка промысловых гидробионтов и продукции аквакультур.
39. Биотехнологические процессы в сыроделии.
40. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
41. Производство и применение витаминов.
42. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.
43. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.
44. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
45. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.
46. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
47. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
48. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.

49. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
50. Генетически модифицированные источники пищи.
51. Съедобные водоросли.
52. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок
53. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.
54. Получение молочных продуктов (йогурт, сметана, коровье масло).
55. Биотехнологические процессы в сыроделии.
56. Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация бифидопродуктов.
57. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
58. Биотехнологические процессы в пивоварении. Свойства и применение натуральных пищевых красителей.
59. Свойства и применение минеральных пищевых красителей.
60. Свойства и применение синтетических пищевых красителей.

Приложение 1

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

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 _____
Университета Вернадского _____ 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

проведения производственной практики: научно-исследовательской работы

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

Место прохождения практики _____

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

ПО « » 20 г.

[illegible]

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

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