

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: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки **19.04.01 Биотехнология**

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

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очно - заочная**

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

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

Рецензент: кандидат с.-х. наук, доцент Закабунина Е.Н.

## Введение

Производственная практика: преддипломная практика является неотъемлемой составной частью учебного процесса подготовки студентов к самостоятельной практической работе.

**Цель практики:** проведение производственной практики: преддипломной практики, 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: преддипломная практика

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: преддипломной практики у студента формируются следующие компетенции: универсальные; общепрофессиональные, профессиональные (УК; ПК, ОПК). Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов.

| Код и наименование компетенции*                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Универсальная компетенция</b>                                                                                                                                                                                                 |
| 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                                                                                                |
| <b>Профессиональная компетенция</b>                                                                                                                                                                                              |
| 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                                                        |
| <b>Общепрофессиональная компетенция</b>                                                                                                                                                                                          |

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                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Универсальная компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |
| <b>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |
| ИД1 <sub>УК-1</sub> Использует знания об основных методах критического анализа; методологии системного подхода                                                                                                                                         | <b>Знать (З):</b> как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода                                                                  |
| ИД2 <sub>УК-1</sub> 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                    | <b>Владеть (В):</b> особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уметь (У):</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                     |
| <b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |
| ИД1 <sub>УК-2</sub> Использует знания о принципах формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; основных требованиях, предъявляемые к проектной работе и критериях оценки результатов проектной деятельности в профессиональной сфере | <b>Знать (З):</b> особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Владеть (В):</b> особенностями управления проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уметь (У):</b> составлять плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов |
| ИД2 <sub>УК-2</sub> Демонстрирует навыки составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения; конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов                                                        |                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
| <p>ИД 1<sub>УК-3</sub>. Использует знания о формах организации деятельности коллектива; психологии межличностных отношений в группах; основах стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели</p> <p>ИД 2<sub>УК-3</sub>. Демонстрирует навыки постановки цели в условиях командной работы; управления командной работой в решении поставленных задач; преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон</p> | <b>Знать (З):</b> командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Владеть (В):</b> способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      |
| <p>ИД1<sub>УК-4</sub>. Использует знания о современных средствах информационно коммуникационных технологий; языковом материале, необходимом и достаточном для общения в различных средах и сферах речевой деятельности</p> <p>ИД2<sub>УК-4</sub>. Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий; грамматических и лексических категорий изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов)</p>                                                                                   | <b>Знать (З):</b> современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Владеть (В):</b> современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |
| <p>ИД1<sub>УК-5</sub>. Анализирует роль межкультурных коммуникаций в условиях глобализации</p> <p>ИД2<sub>УК-5</sub>. Выявляет элементы собственной культурной идентичности и дифференцирует основные проблемы межкультурных коммуникаций в современных условиях и определяет перспективы их дальнейшего развития</p>                                                                                                                                                                                  | <b>Знать (З):</b> разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Владеть (В):</b> способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |
| <p>ИД1<sub>УК-6</sub>. Демонстрирует навыки выявления стимулов для саморазвития; определения реалистических целей профессионального роста, расстановки приоритетов профессиональной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки</p> <p>ИД2<sub>УК-6</sub>. Использует знания о способах планирования профессиональной</p>                                                                                                                                                        | <b>Знать (З):</b> приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Владеть (В):</b> приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Уметь (У):</b> планировать профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| траектории с учетом особенностей профессиональной и других видов деятельности и требований рынка труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | деятельности и требований рынка труда                                                                                                                                                                                   |
| <b>Общепрофессиональная компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ИД1<sub>ОПК-1</sub>. Использует знания о методах и способах изучения и анализа, областей использования применительно к биообъектам и процессам</p> <p>ИД2<sub>ОПК-1</sub>. Анализирует основные типы биологических объектов, способы использования их в отдельных процессах и превращениях и демонстрирует навыки применения методик и методов, физических, химических, биологических законов и закономерностей для изучения биологических объектов и для процессов с их участием</p>                                                                                                                                       | <b>Знать (З):</b> фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть (В):</b> фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области                                  |
| <b>ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ИД1<sub>ОПК-2</sub>. 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</p> <p>ИД2<sub>ОПК-2</sub>. 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</p> | <b>Знать (З):</b> специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть (В):</b> элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности |
| <b>ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ИД1<sub>ОПК-3</sub>. Использует знания о принципах разработки алгоритмов и компьютерных программ; современных языках программирования и языках работы с базами данных, средах разработки информационных систем и технологий</p> <p>ИД2<sub>ОПК-3</sub>. Демонстрирует навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Знать (З):</b> алгоритмы в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть (В):</b> алгоритмами разработки программ в сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ИД1<sub>ОПК-4</sub>. Обосновывает выбор современных инструментальных методов и технологии, для использования их в области биотехнологии</p> <p>ИД2<sub>ОПК-4</sub>. Использует знания о новых методах и технике исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>                                        | <b>Знать (З):</b> современные инструментальные методы и технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть (В):</b> современными инструментальными методами и технологиями для решения конкретных задач профессиональной деятельности                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ИД1<sub>ОПК-5</sub>. Демонстрирует навыки планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе в области биотехнологии</p> <p>ИД2<sub>ОПК-5</sub>. Анализирует и критически оценивает интерпретирует экспериментальные данные</p>                   | <b>Знать (З):</b> комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть (В):</b> комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ИД1<sub>ОПК-6</sub>. Демонстрирует навыки проведения научных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>ИД2<sub>ОПК-6</sub>. Обосновывает инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований</p> | <b>Знать (З):</b> 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                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Владеть (В):</b> 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 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| иностранных языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ИД1<sub>ОПК-7</sub>. Демонстрирует навыки владения иностранным языком при оформлении и предоставлении результатов научных исследований и разработки</p> <p>ИД2<sub>ОПК-7</sub>. Демонстрирует навыки оформления и представления результатов профессиональной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</p> | <b>Знать (З):</b> результаты профессиональной деятельности на русском и иностранных языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть (В):</b> способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранных языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранных 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                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ИД1<sub>ОПК-8</sub>. Интерпретирует научно-техническую и нормативно-технологическую информацию при решении профессиональных задач</p> <p>ИД2<sub>ОПК-8</sub>. Демонстрирует навыки разработки нормативно-технологической и научно-технической документации на биотехнологическую продукцию</p>                                                                                              | <b>Знать (З):</b> научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть (В):</b> научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> 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                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ИД1<sub>ПК-1</sub>. Использует математические модели изучаемых явлений и процессов для формализации и решения задач биотехнологической отрасли</p> <p>ИД2<sub>ПК-1</sub>. Использует новые научные результаты в своей профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                     | <b>Знать (З):</b> математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> 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                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть (В):</b> 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 <sub>ПК-2</sub> . Обосновывает предложения по выбору и оптимизации проведения научных исследований и апробаций в области                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Знать (З):</b> особенности проведения научных исследований и их апробацию                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь (У):</b> самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и                                                                                                                                            |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>биотехнологий</p> <p>ИД2<sub>ПК-2</sub>. Демонстрирует предложения по выбору и оптимизации проведения научных исследований и апробаций в области биотехнологий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>проводить научные исследования и их апробацию</p> <p><b>Владеть (В):</b> способностью самостоятельно или в качестве члена (руководителя) малого коллектива организовывать и проводить научные исследования и их апробацию</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ПК-3. Способен профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области</p>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ИД1<sub>ПК-3</sub>. Использует знания по работ с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в биотехнологической области</p> <p>ИД2<sub>ПК-3</sub>. Демонстрирует профессиональные навыки по работе с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в биотехнологической области</p> | <p><b>Знать (З):</b> особенности работы с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области</p> <p><b>Уметь (У):</b> профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области</p> <p><b>Владеть (В):</b> способностью профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием (приборами и установками, специализированными пакетами прикладных программ) в избранной предметной области</p> |
| <p>ПК - 4 Способен к разработке методов биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ИД1<sub>ПК4</sub>. Использует знания микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений для разработки методов биотехнологий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>знать: основы микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений для разработки биотехнологий</p> <p>уметь: использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами</p> <p>владеть: знаниями микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;</p>                                                                                                               |
| <p>ИД2<sub>ПК4</sub>. Применяет знания микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений для разработки методов биотехнологий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>знать: возможность использования биообъектов в биотехнологических процессах, принципы осуществления биотехнологических процессов в пищевой промышленности и управления ими;</p> <p>уметь: использовать знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологического процессов</p> <p>владеть: моделированием и управлением биотехнологическими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества продуктов.</p>                                                  |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК - 5. Способен к использованию знаний в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции       |                                                                                                                                                                                                          |
| ИД-2 <sub>ПК5</sub> .<br>Использует знания в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции    | <b>Знать:</b> методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции                      |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Уметь:</b> эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Владеть:</b> знаниями в области модифицированных продуктов, сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции                                      |
| ИД-2 <sub>ПК5</sub> .<br>Демонстрирует знания в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции | <b>Знать:</b> методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции                      |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Уметь:</b> эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции |
|                                                                                                                                                                                 | <b>Владеть:</b> знаниями в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции                                               |

*Примечание: Возможные варианты представления результатов образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»:*

### 3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика: преддипломная практика 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, ПК-4, ПК-5 |
| 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-4, ПК-5             |

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: преддипломной практике 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: преддипломной практики 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: преддипломной практике 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: преддипломная практика. – 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.    | Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КеМГУ, 2019. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | <a href="https://e.lanbook.com/book/145846">https://e.lanbook.com/book/145846</a>                                                             |
| 2.    | Рабинович Г.Ю., Сульман Э.М. Санитарно-микробиологический контроль объектов окружающей среды и пищевых продуктов с основами общей микробиологии: Учеб. пособие. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2005. 220 с.                                                                                  | <a href="http://window.edu.ru/resource/637/58637/files/tstu-tver41.pdf">http://window.edu.ru/resource/637/58637/files/tstu-tver41.pdf</a>     |
| 3.    | Технологическое оборудование пищевых производств/ Сос. В.Н. Дегтярев: Петропавловск-Комчатский: Камчат ГТУ, 2004-132с.                                                                                                                                                              | <a href="http://window.edu.ru/resource/592/68592/files/kamchatgtu086.pdf">http://window.edu.ru/resource/592/68592/files/kamchatgtu086.pdf</a> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | <a href="https://e.lanbook.com/book/206975">https://e.lanbook.com/book/206975</a>                 |
| 5. | Клопов, М. И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного : учебное пособие / М.И. Клопов, В.И. Максимов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 448 с.                                                                                                    | <a href="https://e.lanbook.com/book/211019">https://e.lanbook.com/book/211019</a>                 |
| 6. | Белкина Р.И. Губанова В. М. Губанов М. В. Технология производства солода пива и спирта : учебное пособие для вузов                                                                                                                                                                                        | <a href="https://reader.lanbook.com/book/149306#97">https://reader.lanbook.com/book/149306#97</a> |
| 7. | Бабайлова, Г. П. Технология производства продукции животноводства с основами биотехнологии : учебное пособие для вузов / Г. П. Бабайлова, Е. С. Симбирских, Ю. С. Овсянников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с.                                                                                    | URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200267">https://e.lanbook.com/book/200267</a>            |
| 8. | Якупов, Т.Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т.Р. Якупов, Т.Х. Фаи-зов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3719- — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:                                                                                   | <a href="https://e.lanbook.com/book/123684">https://e.lanbook.com/book/123684</a>                 |

#### 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 | <b>Теляков, Н.М.</b> Основы биотехнологии : учеб.пособие / Н.М.Теляков,С.Н.Салтыкова. - СПб., 2012. - 83с. - ISBN 9785942115364                                                                                        | 1 |
| 12 | <b>Зипаев, Д.В.</b> Биотехнология кефирных грибков / 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 | <b>Лаврова, Н.В.</b> Основы биотехнологии переработки с.-х.продукции : учеб.для вузов / Н.В.Лаврова. - М. : МСХА, 2012. - 207с. - ISBN 9785967506284                                                                   | 1 |
|    | <b>Грачева, И.М.</b> 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 | <b>Ксенофонтов, Б.С.</b> 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 | <b>Зинина, О.В.</b> Биотехнологическая обработка мясного сырья : монография / О.В.Зинина,М.Б.Ребезов,А.А.Соловьева. - В.Новгород : ЮУрГУ, 2013. - 271с. - ISBN 9785987691090 :                                         | 1 |
| 18 | <b>Нетрусов, А.И.</b> Введение в биотехнологию : учеб.для бакалавров / А.И.Нетрусов. - М. : Академия, 2014. - 281с. - ISBN 9785446803453                                                                               | 5 |
| 19 | <b>Баландин, Д.А.</b> 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 | <b>Тихомирова, Л.И.</b> Биотехнология растений:опорный конспект лекций : учеб.пособие для магистров / Л.И.Тихомирова. - Барнаул : АлтГУ, 2013. - 99с. - ISBN 9785790414305                                             | 1 |
| 22 | <b>Зипаев, Д.В.</b> 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 | <b>Гаврилова, Н.Б.</b> 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 | <b>Тихомирова, Л.И.</b> Биотехнология растений : лаб.практикум:учеб.пособие для магистров / Л.И.Тихомирова. - Барнаул : АлтГУ, 2013. - 62с. - ISBN 9785790414282                                                         | 1 |
| 26 | <b>Луканин, А.В.</b> Процессы и аппараты биотехнологической очистки сточных вод : учеб.пособие для вузов / А.В.Луканин. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 242с. - ISBN 9785160113326                                               | 1 |
| 27 | <b>Лутова, Л.А.</b> 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](http://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).

| <b>Предназначение помещения (аудитории)</b> | <b>Наименование корпуса, № помещения (аудитории)</b>                                                                                                                                 | <b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br>Читальный зал<br>Специализированная мебель.<br>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<br>Площадь помещения 52,8 кв. м.                                                                     | Помещение для промежуточной аттестации, для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы, обучающихся 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: преддипломной практике**

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 практике:  
преддипломной практике**

| 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 | <b>Знать (З):</b> как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода<br><b>Владеть (В):</b> особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода<br><b>Уметь (У):</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знает:</b> как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода<br><b>Умеет:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий<br><b>Владеет:</b> особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода                                                                                                       | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <b>Твердо знает:</b> как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода<br><b>Уверенно умеет:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий<br><b>Уверенно владеет:</b> особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода                                                                              |                                               |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Высокий (отлично)</b>             | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> особенностями критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода |                                               |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | <b>Знать (З):</b> особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла<br><b>Владеть (В):</b> особенностями                                                                                                                                                                                                                               | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знает:</b> особенности управления проектом на всех этапах его жизненного цикла<br><b>Умеет:</b> управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла<br><b>Владеет:</b> особенностями управления проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                                                                                 | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |

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

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

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

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                | <p>деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Владеть (В):</b> приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Уметь (У):</b> определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> |                                      | <p><b>Умеет:</b> определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Владеет:</b> приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>                                                                                                                                                                                                                                              | практики<br>Собеседование                           |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <p><b>Твердо знает:</b> приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>                                                                                                        |                                                     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Высокий (отлично)</b>             | <p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> приоритетами собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>                           |                                                     |
| ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области | <p><b>Знать (З):</b> фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p><b>Владеть (В):</b> фундаментальными и прикладными знаниями в области</p>                                                                                                      | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <p><b>Знает:</b> фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> <p><b>Владеет:</b> фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p> | Дневник<br>прохождения<br>практики<br>Собеседование |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <b>Твердо знает:</b> 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<br><b>Уметь (У):</b><br>анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области             |                                      | <b>Уверенно умеет:</b> анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области<br><b>Уверенно владеет:</b> фундаментальными и прикладными знаниями в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Высокий (отлично)</b>             | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> 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 | <b>Знать (З):</b><br>специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности<br><b>Владеть (В):</b><br>элементами искусственного интеллекта для решения | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знает:</b> специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности<br><b>Умеет:</b> использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности<br><b>Владеет:</b> элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности                                                        | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <b>Твердо знает:</b> специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |



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

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

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

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             | <p>планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <p>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</p> | <p><b>Знать (З):</b> 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</p> <p><b>Владеть (В):</b> 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</p> | <p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p> | <p><b>Знает:</b> 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</p> <p><b>Умеет:</b> 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</p> <p><b>Владеет:</b> 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</p> | <p>Дневник прохождения практики<br/>Собеседование</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>          | <p><b>Твердо знает:</b> 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</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | <b>Уметь (У):</b> 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 |                                      | <b>Уверенно владеет:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Высокий (отлично)</b>             | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> 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<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> 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<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> 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 | <b>Знать (З):</b> результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Владеть (В):</b>                          | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знает:</b> результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Умеет:</b> представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Владеет:</b> способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|
|        | способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Уметь (У):</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |         |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Продвинутый (хорошо)</b> | <b>Твердо знает:</b> результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Уверенно умеет:</b> представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Уверенно владеет:</b> способностью представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий                                                                              |                                                |         |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Высокий (отлично)</b>    | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать (З):</b> научно-   | <b>Пороговый</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Знает:</b> 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<br><b>Владеть (В):</b> научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию<br><b>Уметь (У):</b> разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности | (удовлетворительно)           | технологическую документацию на биотехнологическую продукцию<br><b>Умеет:</b> разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности<br><b>Владеет:</b> научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию                                                                                                                                                     | прохождения практики<br>Собеседование         |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Продвинутый (хорошо)          | <b>Твердо знает:</b> научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию<br><b>Уверенно умеет:</b> разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности<br><b>Уверенно владеет:</b> научно-технической и нормативно-технологической документацией на биотехнологическую продукцию                                                                              |                                               |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Высокий (отлично)             | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> 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                                                            | <b>Знать (З):</b> математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пороговый (удовлетворительно) | <b>Знает:</b> математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты<br><b>Умеет:</b> ставить, формализовывать и решать задачи, в том числе разрабатывать и исследовать математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать                                                                                                                                                                                                         | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты | научные результаты<br><b>Уметь (У):</b> 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<br><b>Владеть (В):</b> 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 |                                      | научные проблемы, получать новые научные результаты<br><b>Владеет:</b> 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <b>Твердо знает:</b> математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты<br><b>Уверенно умеет:</b> 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<br><b>Уверенно владеет:</b> 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                                                                              |                     |
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Высокий (отлично)</b>             | <b>Сформировавшееся систематические знания:</b> математические модели изучаемых явлений и процессов, системно анализировать научные проблемы, получать новые научные результаты<br><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> 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<br><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> 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                                                                       | <b>Знать (З):</b> особенности проведения научных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знает:</b> особенности проведения научных исследований и их апробацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Дневник прохождения |



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

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

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                         | животных и растений для разработки биотехнологий                                                                                                                                                                                                |                                      | экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии;<br><b>владеет:</b> моделированием и управлением биотехнологическими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества продуктов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |
|                                         | <b>уметь:</b> использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии; реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <b>знает твердо</b> микробиологические процессы, происходящие производстве продуктов; виды микроорганизмов и особенности их жизнедеятельности, используемые при производстве продуктов;<br><b>умеет уверенно:</b> использовать полученные знания для анализа экспериментальных данных, касающихся подбора, характеристики и совершенствования объектов пищевой биотехнологии<br><b>владеет уверенно:</b> знаниями микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;                                                                                                                                                                                                                                           | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |
|                                         | <b>владеть:</b> знаниями микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур животных и растений;                                                                                                                 | <b>Высокий (отлично)</b>             | <b>имеет сформировавшиеся систематические знания:</b> о микробиологических показателях качества продуктов; мерах профилактики возникновения пищевых инфекционных заболеваний.<br><b>имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> реализации и управления разнообразными биотехнологическими процессами; использовать знания физических, химических и микробиологических закономерностей для анализа свойств продукта и разработки приемов по оптимизации технологического процессов.<br><b>показывает сформировавшееся систематическое владение:</b> моделированием и управлением биотехнологическими процессами пищевой биотехнологии; микробиологическими методами анализа микрофлоры продуктов; микробиологическими методами контроля качества продуктов. | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |
| ПК - 5. Способен к использованию знаний | Использует знания в области строения и                                                                                                                                                                                                          | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <b>Знать:</b> 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<br><br>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<br><b>Уметь:</b> эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции<br><b>Владеть:</b> знаниями в области модифицированных продуктов, сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции                                                                                                        | практики<br>Собеседование                     |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Продвинутый (хорошо)</b> | <b>знает твердо:</b> методы и способы изучения и анализа в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции<br><b>умеет уверенно:</b> эксплуатировать современное лабораторное оборудование и выполнять исследования в области изучения функций сложных высокомолекулярных соединений для получения биотехнологической продукции<br><b>владеет уверенно:</b> знаниями в области строения и функций сложных высокомолекулярных соединений для решения задач биотехнологий и биотехнологической продукции | Дневник прохождения практики                  |
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Высокий (отлично)</b>    | <b>имеет сформировавшиеся систематические знания:</b> общие принципы взаимосвязи метаболических путей и основные аспекты регуляции метаболизма, элементарном составе клетки и продуктов питания,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Дневник прохождения практики<br>Собеседование |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>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.</p> <p><b>имеет сформировавшееся систематическое умение:</b> 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.</p> <p><b>показывает сформировавшееся систематическое владение:</b> 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.</p> |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 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: преддипломной практики**

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

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

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

**Задание 4.** Опишите технологию производства белковой икры и искусственного мяса. Перечислите преимущества и недостатки искусственной пищи. 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.

**Задание 5.** 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. Виды белковых препаратов, их различия, области применения. Посмотрите образцы белковых препаратов, опишите их органолептические признаки.

**Ведение дневника прохождения практики**

Дневник прохождения практики является основным документом, по которому обучающийся отчитывается о выполнении программы практики. Во время производственной практики: преддипломной практики обучающийся ежедневно записывает в дневник все, что им сделано 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: преддипломной практики**

1. Достижения генной инженерии в биотехнологии.
2. Преимущества генной инженерии.
3. Преимущества микрклонального размножения растений.
4. Социально-экономические риски генной инженерии.
5. Методы детекции ГМО в образцах растительного происхождения.
6. Биоэтика: понятие и значение. Формирование биоэтики как науки.
7. Международные организации и правовое регулирование биоэтических проблем.
8. Метод культуры растительной ткани *in vitro*.
9. Культура каллусных тканей.
10. Метод клонального микроразмножения. Способы клонального микроразмножения.

11. Методы генетической трансформации растений. Преимущества и недостатки.
12. Метод получения изолированных протопластов. Соматическая гибридизация и ее использование в селекции.
13. Современное состояние и перспективы развития трансгенных растений в мире.
14. Биотехнологический синтез в производстве продуктов питания.
15. Ферментные препараты в производстве пищевых продуктов и спиртовом производстве.
16. Производство ферментов.
17. Биотехнологическое производство аминокислот.
18. Аминокислоты в различных отраслях пищевой промышленности.
19. Биотехнологическое производство глюкозо-фруктозных сиропов.
20. Биотехнологическое производство полисахаридов.
21. Глубокая биотехнологическая переработка зерновых культур.
22. Производство микробиологического белка.
23. Технология микробиологической конверсии.
24. Биотехнологические процессы в виноделии.
25. Современные методы биотехнологии с применением ультра- и нанофильтрационных систем в производстве пищевого белка.
26. Производство и пищевой инжиниринг пребиотиков, пробиотиков и синбиотиков.
27. Производство функциональных пищевых продуктов с использованием биотехнологических методов.
28. Биотехнологическое производство пищевых ингредиентов.
29. Глубокая переработка промысловых гидробионтов и продукции аквакультур.
30. Биотехнологические процессы в сыроделии.
31. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
32. Производство и применение витаминов.
33. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, их использование в пищевой промышленности.
34. Получение ферментных препаратов с помощью микроорганизмов. Номенклатура микробных ферментных препаратов.
35. Применение ферментных препаратов в пищевой промышленности.
36. Получение биомассы микроорганизмов в качестве источника белка.
37. Производство хлебопекарных дрожжей и их экспертиза.
38. Современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
39. Применение пищевых добавок и ингредиентов, полученных биотехнологическим путем.
40. Микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности.
41. Генетически модифицированные источники пищи.
42. Съедобные водоросли.
43. Применение заквасок в производстве молочных продуктов. Пороки заквасок
44. Классификация кисломолочных продуктов в зависимости от используемой закваски. Микроорганизмы, входящие в состав заквасок.
45. Получение молочных продуктов (йогурт, сметана, коровье масло).
46. Биотехнологические процессы в сыроделии.
47. Диетические свойства кисломолочных продуктов. Классификация бифидопродуктов.
48. Биотехнологические процессы в производстве мясных и рыбных продуктов.
49. Биотехнологические процессы в пивоварении. Свойства и применение натуральных пищевых красителей.
50. Свойства и применение минеральных пищевых красителей.
51. Свойства и применение синтетических пищевых красителей.
52. Экологические риски генной инженерии.



Комплект оценочных материалов по дисциплине «Производственная практика:  
преддипломная практика»

| №<br>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: преддипломной практики?                    | УК-1        |
| 2.       | Изучение методики проведения исследований по микробиологическим процессам                                                                                                                                                                                                                                 | Какие опыты выполняются при прохождении производственной практики: преддипломной практики?          | УК-6        |
| 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: преддипломной практики?                    | УК-3        |
| 5.       | Изучение современных методов и приемов исследования применения микроорганизмов в пищевой промышленности                                                                                                                                                                                                   | Какие работы выполняются при прохождении производственной практики: преддипломной практики?         | 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: преддипломной практики?                    | 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: преддипломной практики? | 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 полезных веществ и витаминов<br>2. Придание генетически изменённым продуктам лечебных свойств.<br>3. Увеличение генетического разнообразия<br>4. Устранение генетических нарушений                   | Назовите основные преимущества генной инженерии.                                                             | ПК 5  |
| 10. | 1. Угроза продовольственной безопасности.<br>2. Угроза для мелких фермеров.<br>3. Зависимость национального аграрного производства от транснациональных биотехнологических корпораций.<br>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);<br>Всеобщая декларация о биоэтике и правах человека (ЮНЕСКО, 2005);<br>Декларация о клонировании человека (ООН, 2005);                                | Назовите Международные организации и правовое регулирование биоэтических проблем.                            | ПК 1  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                            |       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     | Конвенция о правах человека и биомедицине<br>Хельсинкская декларация Всемирной медицинской организации                                                                                                                            |                                                                                            |       |
| 14. | Это неорганизованная пролиферирующая ткань, состоящая из недифференцированных клеток.                                                                                                                                             | Культура каллусных тканей.                                                                 | ПК 1  |
| 15. | 1.Создание «съедобных вакцин»<br>2.Использование трансгенных растений как биопродуцентов<br>3. Применение трансгенных растений в развивающихся странах.<br>4.Использование трансгенных растений с замедленным созревaniem плодов. | Назовите перспективы развития трансгенных растений в мире.                                 | ПК 2  |
| 16. | 1. Получение пищевых добавок.<br>2. Получение пищевого белка.<br>3. Получение ферментированных мясных продуктов.<br>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.<br>2. Для продуцирования пищевых красителей, которые безопаснее химических.<br>3. Использование микроорганизмов.                                                                  | Как получают продукты питания с использованием биотехнологических методов.                 | ПК4   |
| 19. | 1. Познавательные<br>2. Социальные<br>3. Прагматические Профессио-<br>нально-ценностные<br>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                                                                                 | Что такое проектно-исследовательская деятельность?                                         | ПК 1  |

|     |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     | исследования, определение ожидаемых результатов.,                                                                                                                                                   |                                                                                                  |      |
| 21. | Объективность.<br>Систематичность. Наглядность.<br>Гласность. Всесторонность.<br>Индивидуальность.<br>Естественность процесса контроля и оценки.<br>Сбалансированность форм и методов.              | Назовите основные условия эффективности контроля и оценки результатов обучения                   | ПК 1 |
| 22. | 1.Быстрота получения новых организмов.<br>2.Точность внесения изменений в геном.<br>3.Создание животных с улучшенными характеристиками.<br>4.Возможность устранения причин наследственных болезней. | Укажите преимущества генной инженерии над селекцией при совершенствовании пород с.- х. животных. | ПК 5 |
| 23. | 1.Сывороточный протеин.<br>2.Казеиновый протеин.<br>3.Препараты растительных белков.<br>4.Высокобелковые концентраты и изоляты.<br>5.Аминокислотная смесь                                           | Назовите виды белковой продукции.                                                                | ПК 5 |
| 24. | Агар-агар<br>Аминокислота<br>Коллаген                                                                                                                                                               | Перечислите натуральные загустители для пищевой продукции                                        | ПК 5 |
| 25. | Пектины.<br>Камеди.<br>Каррагинан (E407). Пирофосфат (E450).<br>Жирные кислоты (E471).<br>Карбоксиметилцеллюлоза (E466)                                                                             | Перечислите стабилизаторов для пищевой продукции                                                 | ПК 4 |

# 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: преддипломной практики  
студента \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
по направлению подготовки \_\_\_\_\_  
направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

| № | Содержание практики                                                                                                                                     | Период выполнения<br>видов работ и заданий | Отметка о<br>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: преддипломной практики

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: преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, знания для формирования профессиональных компетенций:

| Результаты освоения программы бакалавриата/магистратуры | Планируемые результаты практики |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                         | <b>Знает:</b>                   |
|                                                         | <b>Умеет:</b>                   |
|                                                         | <b>Владеет:</b>                 |
|                                                         |                                 |
|                                                         |                                 |
|                                                         |                                 |
|                                                         |                                 |
|                                                         |                                 |
|                                                         |                                 |

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: преддипломной практики

[illegible]

## Заключение:

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

Руководитель практики \_\_\_\_\_ «    »

20 Г.

ПОДПИСЬ

ФИО

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

<sup>2</sup> 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: преддипломной практики

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения по направлению  
подготовки \_\_\_\_\_  
направленность (профиль) \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

| Дата | Краткое описание выполненной работы | Отметка о выполнении |
|------|-------------------------------------|----------------------|
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |
|      |                                     |                      |

Руководитель практики \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
подпись ФИО

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись обучающегося) ФИО