

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета пищевых производств  
и биотехнологий, доцент

\_\_\_\_\_ А. В. Степовой



**Рабочая программа производственной практики**

**Научно-исследовательская работа**

**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным персональным образовательным программам высшего образования)**

**Направление подготовки  
19.04.01 Биотехнология**

**Направленность  
Прикладная биотехнология**

**Уровень высшего образования  
Магистратура**

**Форма обучения  
очная**

**Краснодар 2023**

Адаптированная рабочая программа практики «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.01 «Биотехнология» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.08.2021 г, регистрационный № 747.

Автор:  
доктор. биол. наук, профессор

 А. Г. Кощев


Адаптированная рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики протокол № 34 от 15.05.2023 г.

Заведующий кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент

 А. Н. Гнеуш

Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 9 от 17.05.2023 г.

Председатель методической комиссии,  
доктор техн. наук, профессор

 Е. В. Щербакова

Руководитель адаптированной  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор. биол. наук, профессор

 А. Г. Кощев

## **1 Цель производственной (Научно-исследовательская работа (НИР)) практики**

Целью производственной практики (Научно-исследовательская работа (НИР)) является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления, овладение необходимыми профессиональными компетенциями.

## **2 Задачи производственной (НИР) практики**

Задачами производственной практики (НИР) являются:

- использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли;
- самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований;
- современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования;
- разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы;
- научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач;
- создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции;
- анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности;
- использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;
- использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – производственная практика;

Тип производственной практики – Научно-исследовательская работа.

## **4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

– 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

## **5 Место производственной (учебной) практики в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика – научно-исследовательская работа (НИР) проводится в 1 и 3 семестрах

## **6 Содержание производственной (НИР) практики**

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательской работы) составляет в 1 семестре 108 часов 3 зачетных единицы, в 3 семестре 216 часов 6 зачетных единицы. Форма контроля – зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики в 1 семестре

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
1	Подготовительный этап Составление индивидуального плана прохождения научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем и/ или руководителем от предприятия. Инструктаж по технике безопасности	2	8		10
2	Основной этап - анализ, обобщение и использование фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области - применение специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптация программных продуктов, элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности - разработка алгоритмов и участие в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности - использование современных инструментальных методов и технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности - проведение комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, - критический анализ, обобщение полученных экспериментальных данных - разработка и применение на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии	2	2	84	88
3	<b>Заключительный этап</b> Оформление отчета и необходимой документации по работе. Подготовка презентации по результатам исследования.	8	2		10
Всего, час		12	12	84	108

Таблица 2 – Содержание и структура практики в 3 семестре

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах			
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого
1	<b>Подготовительный этап</b> Составление индивидуального плана прохождения научно-исследовательской практики совместно с научным руководителем и/ или руководителем от предприятия. Инструктаж по технике безопасности	2	2		4
2	<b>Основной этап</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение специализированного программного обеспечения, баз данных, адаптация программных продуктов, элементов искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</li> <li>- использование современных инструментальных методов и технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности</li> <li>- проведение комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе,</li> <li>- критический анализ, обобщение полученных экспериментальных данных</li> <li>- разработка и применение на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии</li> <li>- представление результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий</li> <li>- разработка научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию</li> <li>- реализация образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ, а так же научных исследований</li> </ul>	4	26	160	190
3	<b>Заключительный этап</b> Оформление отчета и необходимой документации по работе. Подготовка презентации по результатам исследования.	8	6	8	22
Всего, час		14	34	168	216

## **7 Требование к форме отчетности по практике.**

### **Промежуточная аттестация по итогам производственной (НИР) практики**

По итогам производственной практики (НИР) выставляется зачет. По результатам оформления отчета и его защиты выставляется оценка по пятибалльной шкале, которая приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Защита отчета представляет собой доклад магистранта о результатах практики и ответы на вопросы членов комиссии, связанные с особенностями функционирования конкретного предприятия и научно-исследовательской деятельностью.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва научного руководителя работы. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированный зачет.

К зачету по производственной практике (НИР) студент должен оформить следующую документацию:

- инструктаж по технике безопасности;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план);
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от организации или учреждения – базы практики о деятельности студента в период практики;
- отчет о прохождении практики.

Обучающийся должен полностью подготовить отчет во время практики, подписать у руководителя практики от предприятия или структурного подразделения университета. Защита отчетов по прохождению практики проводится на кафедре в присутствии комиссии из числа профессорско-преподавательского состава. На защиту обучающийся должен предоставить отчет и полный пакет документов. В процессе защиты отчета обучающийся должен кратко рассказать о прохождении практики и полученных результатах научной работы, ответить на возникшие вопросы членов комиссии. Для производственной практики (технологической практики) средством оценки является отчет. По итогам защиты отчета выставляется зачет.

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно». Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач,

владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки ВКР время, не выполнившие программу практики без уважительной причины могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично, в свободное от подготовки ВКР время, не выполнившие программу практики без уважительной причины могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Приложения представлены по ссылке  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

## 8 Фонд оценочных средств по производственной (НИР) практике

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	
1	Организация научных исследований
2	Методика преподавания биотехнологии
3	Педагогическая практика
2	Производственная практика
1,3	Научно-исследовательская работа

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции



4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	
2	Биоинформатика
1,3	Производственная практика
1,3	Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	
2	<i>Биоинформатика</i>
1	Совершенствование процессов биотехнологических производств
1	Учебная практика
2	Педагогическая практика
3	Производственная практика
1,3	Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	
2	Молекулярная биотехнология
2	<i>Нанобиотехнологии</i>
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	
1	<i>Планирование и постановка биотехнологических экспериментов</i>
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6Способен 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	
4	Экологическая биотехнология
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	

1,2	<i>Профессиональный иностранный язык</i>
2	Производственная практика
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	
3	Биоконверсия
1	<i>Планирование и постановка биотехнологических экспериментов</i>
1,3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области					
ОПК-1.1 Проводит анализ литературы по профилю профессиональной деятельности для обобщения фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.
Знать: Особенности анализа литературы по профилю профессиональной деятельности	Не владеет знаниями анализа литературы по профилю профессиональной	Имеет поверхностные знания в области анализа литературы по профилю	На среднем уровне знает особенности анализа литературы по профилю профессиональной	На высоком уровне знает особенности анализа литературы по профилю профессиональной	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	
Уметь: анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Не умеет анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Умеет на низком уровне анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Умеет на достаточном уровне анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	Умеет на высоком уровне анализировать, обобщать методы анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных исследований	
Владеть: навыками анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации научных	Не владеет навыками анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации	Владеет отдельными элементами анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии при организации	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области	Успешное и систематическ ое владение навыками анализа литературы по профилю профессиональ ной деятельности для обобщения фундаменталь ных и прикладных знаний в области биотехнологии	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

исследований	научных исследований	научных исследований	биотехнологии при организации научных исследований	при организации научных исследований	
ОПК-1.2 Использует фундаментальн ые и прикладные знания в области биотехнологии при проведении научных исследований					
Знать: фундаментальн ые и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Не владеет знаниями в области фундаменталь ных и прикладных знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Имеет поверхностные знания в области фундаменталь ных и прикладных знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Фундаменталь ные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области на достаточном уровне	Фундаменталь ные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области на высоком уровне	
Уметь: анализировать, обобщать и использовать фундаментальн ые и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Не умеет анализировать, обобщать и использовать фундаменталь ные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Умеет на низком уровне анализировать, обобщать и использовать фундаменталь ные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Умеет на достаточном уровне анализировать, обобщать и использовать фундаменталь ные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	Умеет на высоком уровне анализировать, обобщать и использовать фундаменталь ные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональ ной области	
Владеть: навыками анализировать,	Не владеет навыками анализировать,	Владеет отдельными элементами	В целом успешное, но несистематиче	Успешное и систематическ ое владение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	навыками анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ское владение навыками анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	навыками анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	
ОПК-1.3Способен разрабатывать образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний					
Знать: Особенности разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Не владеет знаниями в области разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Знает на низком уровне знания в области разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Знает особенности реализации разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Знает на высоком уровне особенности разработки образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительного при использовании фундаментальных и прикладных знаний	
Уметь: разрабатывать образовательные	Не умеет разрабатывать образовательные	Умеет на низком уровне разрабатывать	Умеет на достаточном уровне	Умеет на высоком уровне	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ые программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	ые программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	разрабатывать образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	реализовывать образовательные программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	
Владеет навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Не владеет навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Владеет отдельными навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	Успешное и систематическое владение навыками разработки образовательных программы профессионального образования, высшего образования и дополнительно при использовании фундаментальных и прикладных знаний	
ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1 Использует специализированное программное обеспечение, базы данных при проведении производственной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии.					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет..

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Знать особенности использовани я специализиро ванного программного обеспечения, баз данных при проведении производстве нной и научно- исследователь ской деятельности в области биотехнологи и	Не владеет знаниями в области особенности использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно- исследователь ской деятельности в области биотехнологии	Имеет поверхностные знания в области особенности использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой деятельности в области биотехнологии	Знает особенности использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой деятельности в области биотехнологии	Знает на высоком уровне особенности использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой деятельности в области биотехнологии	
Уметь использовать специализиро ванное программное обеспечение, базы данных при проведении производстве нной и научно- исследователь ской деятельности в области биотехнологи и.	Не умеет использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных при проведении производствен ной и научно- исследователь ской деятельности в области биотехнологии	Умеет на низком уровне использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой деятельности в области биотехнологии	Умеет на среднем уровне использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой деятельности в области биотехнологии	Умеет на высоком уровне использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой деятельности в области биотехнологии	
Владеть навыками использовани я специализиро ванного программного обеспечения, баз данных при проведении производстве нной и научно-	Не владеет навыками использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно- исследователь ской деятельности в	Владеет отдельными навыками использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно- исследовательс кой	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен	Успешное и систематическ ое владение навыками использования специализиров анного программного обеспечения, баз данных при проведении производствен ной и научно-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

исследовательской деятельности в области биотехнологии и	области биотехнологии	деятельности в области биотехнологии	ной и научно-исследовательской деятельности в области биотехнологии	исследовательской деятельности в области биотехнологии	
ОПК 2.2 Использует элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.					
Знать: специализированное программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.	Не владеет знаниями в области специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.	Имеет поверхностные знания в области специализированного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности	Знает специализированное программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.	Знает на высоком уровне специализированное программное обеспечение и использовать элементы искусственного интеллекта и данных в мультицентровых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональной деятельности.	
Уметь: использовать специализированное программное обеспечение	Не умеет использовать специализированное программное обеспечение и	Умеет на низком уровне использовать специализированное программное	Умеет на достаточном уровне использовать специализированное	Умеет на высоком уровне использовать специализированное	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
и использовать элементы искусственно го интеллекта и данных в мультицентро вых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессионал ьной деятельно	использовать элементы искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	обеспечение и использовать элементы искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	программное обеспечение и использовать элементы искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	программное обеспечение и использовать элементы искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	
Владеет навыками использования специализиров анного программного обеспечения и использования элементов искусственного интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	Не владеет навыками использования специализиров анного программного обеспечения и использования элементов искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	Владеет отдельными навыками использования специализиров анного программного обеспечения и использования элементов искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками использования специализиров анного программного обеспечения и использования элементов искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	Успешное и систематическ ое владение навыками использования специализиров анного программного обеспечения и использования элементов искусственног о интеллекта и данных в мультицентров ых в исследованиях с большими массивами данных для решения задач профессиональ ной деятельно	
ОПК 2.3 Адаптирует алгоритмы обработки данных эксперименто в при проведении производстве нной и научно- исследователь ской деятельности.					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Знать: специализиро ванное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственно го интеллекта для решения задач профессионал ьной деятельности	Не владеет знаниями в области специализиров анного программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	Имеет поверхностные знания в области специализиров анного программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	Знает специализиров анное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	Знает на высоком уровне специализиров анное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	
Уметь: использовать специализиро ванное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственно го интеллекта для решения задач профессионал ьной деятельности	Не умеет использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	Умеет на низком уровне использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	Умеет на достаточном уровне использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	Умеет на высоком уровне использовать специализиров анное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	
Владеть, трудовые действия Владеет навыками применения специализиров анного программного обеспечение, баз данных, адаптировать	Не владеет навыками применения специализиров анного программного обеспечение, баз данных, адаптировать известные программные продукты,	Владеет отдельными элементами навыками применения специализиров анного программного обеспечение, баз данных, адаптировать известные	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками применения специализиров анного программного обеспечение, баз данных, адаптировать	Успешное и систематическ ое владение навыками применения специализиров анного программного обеспечение, баз данных, адаптировать известные	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
известные программные продукты, элементами искусственного интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	элементами искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	программные продукты, элементами искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	известные программные продукты, элементами искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	программные продукты, элементами искусственног о интеллекта для решения задач профессиональ ной деятельности	
ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности					
ОПК-3.1 Участствует в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.
Знать особенности разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Не владеет знаниями в области разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Имеет поверхностные знания в области разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Знает особенности разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Знает на высоком уровне особенности разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	
Уметь принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Не умеет принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Умеет на низком уровне принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Умеет на достаточном уровне принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Умеет на высоком уровне принимать участие в разработке алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	
Владеть навыками разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии .	Не владеет навыками разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Владеет отдельными элементами разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Владеет на среднем уровне отдельными элементами разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	Успешное и систематическ ое владение на высоком уровне разработки алгоритмов программ, используемых в сфере биотехнологии	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ОПК 3.2</p> <p>Анализирует и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии и.</p> <p>Знать: методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии и.</p> <p>Уметь: разрабатывать методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии и</p> <p>Владет навыками разработки методических подходов и теоретических</p>	<p>Не владеет методическим подходами и теоретическим основами анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии .</p> <p>Не умеет разрабатывать методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Не владеет навыками разработки методических подходов и</p>	<p>Имеет поверхностные знания методических подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Умеет на низком уровне анализировать методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Владет отдельными элементами разработки методических</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Умеет на достаточном уровне анализировать и применять методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение</p>	<p>Знает на высоком методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Умеет на высоком уровне анализировать и применять методические подходы и теоретические основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

основы анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	навыками разработки методических подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	методических подходов и теоретических основ анализа и предлагает алгоритмы обработки массива данных при разработке программ в сфере биотехнологии	
ОПК 3.3 Использует разработанные алгоритмы и программы в производственной и научно-исследовательской деятельности.					
Знать: методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.	Не владеет методическим и подходами и теоретическим и основами разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.	Имеет поверхностные знания разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.	Знает методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.	Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.	
Уметь: разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в производстве	Не умеет разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и программ в	Умеет на низком уровне анализировать разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки	Умеет на достаточном уровне разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и	Умеет на высоком уровне разрабатывать методические подходы и теоретические основы разработки алгоритмов и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>нной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеет навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Не владеет навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки методических подходов и теоретических основ разработки алгоритмов и программ в производственной и научно-исследовательской деятельности.</p>	
<p>ОПК-3.4 Принимает участие в разработке и внедрении программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Знать: Особенности разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать и внедрять программы и базы данных в сфере своей</p>	<p>Не знает элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Не умеет разрабатывать и внедрять программы и базы данных в сфере своей</p>	<p>Знает на низком уровне элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать и внедрять программы и</p>	<p>Знает на среднем уровне элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на среднем уровне разрабатывать и внедрять программы и</p>	<p>Знает на высоком уровне элементы разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать и внедрять программы и</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>базы данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет на низком уровне навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>базы данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет на среднем уровне навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>базы данных в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеет на высоком уровне навыками разработки и внедрения программ и баз данных в сфере своей профессиональной деятельности</p>	
ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности					
<p>ОПК-4.1</p> <p>Использует современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Знать: современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Не владеет знаниями в области современных инструментальных методов нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области современных инструментальных методов нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Знает на высоком уровне современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>Уметь: выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Владеть: Владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Не умеет выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Не владеет навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет на низком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Владеет отдельными навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет на достаточном уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	<p>Умеет на высоком уровне выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками выбирать и использовать современные инструментальные методы и нанотехнологии при проведении научных исследований и производстве биотехнологической продукции</p>	
ОПК-4.2 Использует и осваивает современные инструментальные методы и технологии для проведения молекулярно-генетических исследований сырья и готовой биотехнологической продукции					



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Знать: современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Не владеет знаниями в области современных методов и технологий для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Имеет поверхностные знания в области современных методов и технологий для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Знает современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Знает на высоком уровне современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	
Уметь: выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Не умеет выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Умеет на низком уровне выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Умеет на достаточном уровне выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Умеет на высоком уровне выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	
Владеть: Владеет навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Не владеет навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Владеет отдельными элементами навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	Успешное и систематическ ое владение навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы и технологии для проведения молекулярно- генетических исследований сырья и готовой биотехнологич еской продукции	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ОПК- 4.3 Разрабаты вает и применяет методы нанотехнолог ий для исследования и оптимизации параметров технологичес кого процесса производства</p> <p>Знать: современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнолог ий для исследования и оптимизации параметров технологичес кого процесса производства</p> <p>Уметь: выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнолог ий для исследования и оптимизации параметров технологичес кого процесса производства</p>	<p>Не владеет современным и инструменталь ными методами разработки и применения методов нанотехнолог ий для исследования и оптимизации параметров технологичес кого процесса производства</p> <p>Не умеет выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области современных инструменталь ных методов разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p> <p>Умеет на низком уровне выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p>	<p>Знает современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p> <p>Умеет на достаточном уровне выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p>	<p>Знает на высоком уровне современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p> <p>Умеет на высоком уровне выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Владеть: Владеет навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства	Не владеет навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства	Владеет отдельными элементами навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства	Успешное и систематическ ое владение навыками выбирать и использовать современные инструменталь ные методы разработки и применения методов нанотехнологи й для исследования и оптимизации параметров технологическ ого процесса производства	
--	---	--	--	---	--

ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

ОПК-5.1 Планирует и проводит комплексные эксперимента льные и расчетно- теоретические исследования по производству новых биотехнологи ческих продуктов.					Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.
Знать: методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных эксперимента льные и расчетно- теоретические исследований по разработанно	Не владеет знаниями в области планирования и проведения комплексных экспериментал ьные и расчетно- теоретические исследований по разработанной программе, критического	Имеет поверхностные знания планирования и проведения комплексных экспериментал ьные и расчетно- теоретические исследований по разработанной программе, критического	Знает методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментал ьные и расчетно- теоретические исследований по разработанной	Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментал ьные и расчетно- теоретические исследований	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>й программе, критического анализа, обобщения и интерпретации и полученные экспериментальных данных</p> <p>Уметь: планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть, трудовые действия</b> Владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>	<p>анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Не умеет планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Не владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>	<p>анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Умеет на низком уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученных экспериментальных данных</p>	<p>программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Умеет на достаточном уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные</p>	<p>по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p> <p>Умеет на высоком уровне планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями навыками планирования и проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
интерпретации полученные экспериментал ьных данных			экспериментал ьных данных	экспериментал ьных данных	
ОПК-5.2 Проводит критический анализ, обобщает и интерпретируе т экспериментал ьные данные полученные при проведении научно- исследовательс ких работ					
Знать: методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных эксперимента льные и расчетно- теоретические исследований по разработанно й программе, критического анализа, обобщения и интерпретаци и полученные эксперимента льных данных	Не владеет знаниями в области планирования и проведения комплексных экспериментал ьных и расчетно- теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментал ьных данных	Имеет поверхностные знания планирования и проведения комплексных экспериментал ьных и расчетно- теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментал ьных данных	Знает методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментал ьных и расчетно- теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментал ьных данных	Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы планирования и проведения комплексных экспериментал ьных и расчетно- теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментал ьных данных	
Уметь: планировать и проводить комплексные экспериментал ьные и расчетно- теоретические	Не умеет планировать и проводить комплексные экспериментал ьные и расчетно-	Умеет на низком уровне планировать и проводить комплексные экспериментал ьные и	Умеет на достаточном уровне планировать и проводить комплексные экспериментал	Умеет на высоком уровне планировать и проводить комплексные экспериментал	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть, трудовые действия</b> Владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p>	<p>теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Не владеет навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p>	<p>расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p>	<p>ные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p>	<p>ные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Успешное и систематическое владение особенностями навыками планирования и проведения комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследований по разработанной программе, критического анализа, обобщения и интерпретации полученные экспериментальных данных</p>	
<p>ОПК-5.3 Разрабатывает новые проектные и технологические решения при производстве биотехнологической продукции на основании научных исследований</p> <p>Знать: способы</p>	<p>Не знает способы разработки</p>	<p>Знает на низком уровне</p>	<p>Знает на среднем уровне</p>	<p>Знает на высоком практическом</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	новых проектных и технологическ их решений при производстве биотехнологич еской продукции на основании научных исследований	способы разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	способы разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	и теоретическо м уровне способы разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	
Уметь: разрабатывать новые проектные и технологичес кие решения при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	Не умеет разрабатыват ь новые проектные и технологичес кие решения при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	На низком уровне умеет разрабатыват ь новые проектные и технологичес кие решения при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	На среднем уровне умеет разрабатыват ь новые проектные и технологичес кие решения при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	На высоком уровне умеет разрабатыват ь новые проектные и технологичес кие решения при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	
Владеть навыками разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	Не владеет навыками разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	Владеет на низком уровне навыками разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	Владеет на среднем уровне навыками разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	Владеет на высоком уровне навыками разработки новых проектных и технологичес ких решений при производстве биотехнологи ческой продукции на основании научных исследований	
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-6.1 Разработка и					Пакет документов,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>применение на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Знать: элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Уметь: разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Владеть:</p>	<p>Не владеет элементами разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Не умеет разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области элементов разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>Знает элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	<p>Знает на высоком уровне элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать элементы разработки и применения на практике инновационных и технологических решений с учетом экологических ограничений в биотехнологической сфере</p>	отчет, контрольные вопросы, зачет.



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Владеет навыками элементов разработки и применения на практике инновационны х и технологическ их решений с учетом экологических ограничений в биотехнологич еской сфере	Не владеет навыками элементов разработки и применения на практике инновационны х и технологическ их решений с учетом экологических ограничений в биотехнологич еской сфере	Владеет отдельными элементами разработки и применения на практике инновационны х и технологическ их решений с учетом экологических ограничений в биотехнологич еской сфере	Владеет навыками разработки элементов разработки и применения на практике инновационны х и технологическ их решений с учетом экологических ограничений в биотехнологич еской сфере на среднем уровне	Успешное и систематическ ое владение элементами раз работки и применения на практике инновационны х и технологическ их решений с учетом экологических ограничений в биотехнологич еской сфере	
ОПК-6.2 Осуществляет внедрение прогрессивны х инновационн ых решений в научной и производстве нной сфере биотехнологи и на основе проводимой научно- исследователь ской деятельности с учетом экологически х и социальных ограничений  Знать: процесс внедрения прогрессивных инновационны х решений в научной и производствен ной сфере биотехнологии на основе проводимой научно- исследовательс кой деятельности с учетом	Не владеет знаниями процесса внедрения прогрессивных инновационны х решений в научной и производствен ной сфере биотехнологии на основе проводимой научно- исследователь ской деятельности с	Имеет поверхностные знания процесса внедрения прогрессивных инновационны х решений в научной и производствен ной сфере биотехнологии на основе проводимой научно- исследовательс кой	Знает на среднем уровне процесс внедрения прогрессивных инновационны х решений в научной и производствен ной сфере биотехнологии на основе проводимой научно- исследовательс кой деятельности с	Знает на высоком уровне процесс внедрения прогрессивных инновационны х решений в научной и производствен ной сфере биотехнологии на основе проводимой научно- исследовательс кой деятельности с	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
экологических и социальных ограничений	учетом экологических и социальных ограничений	деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	учетом экологических и социальных ограничений	учетом экологических и социальных ограничений	
Уметь: разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Не умеет разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Умеет на низком уровне разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Умеет на достаточном уровне разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Умеет на высоком уровне разрабатывать процесс внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	
Владеть: Владеет навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Не владеет навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Владеет отдельными элементами разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	Успешное и систематическое владение особенностями навыками разработки процессов внедрения прогрессивных инновационных решений в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экологических и социальных ограничений	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ОПК-6.3 Предлагает экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции					
Знать экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Не знает экономическ и обоснованны е варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Знает на низком уровне экономически обоснованны е варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Знает на среднем уровне экономически обоснованны е варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Знает на высоком уровне экономически обоснованны е варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	
Умеет разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Не умеет разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Умеет на низком уровне разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Умеет на среднем уровне разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	Умеет на высоком уровне разрабатывать экономически обоснованные варианты внедрения научно- технических решений, способствую щих защите окружающей среды при производстве биотехнологи ческой продукции	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Владеть навыками разработки экономическог о обоснования вариантов внедрения научно- технических решений, способствующ их защите окружающей среды при производстве биотехнологич еской продукции	Не владеет навыками разработки экономическог о обоснования вариантов внедрения научно- технических решений, способствующ их защите окружающей среды при производстве биотехнологич еской продукции	Владеет отдельными навыками разработки экономическог о обоснования вариантов внедрения научно- технических решений, способствующ их защите окружающей среды при производстве биотехнологич еской продукции	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками разработки экономическог о обоснования вариантов внедрения научно- технических решений, способствующ их защите окружающей среды при производстве биотехнологич еской продукции	Успешное и систематическ ое владение навыками разработки экономическог о обоснования вариантов внедрения научно- технических решений, способствующ их защите окружающей среды при производстве биотехнологич еской продукции	
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-7.1 Представляет результаты профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов и публикаций  Знать: русский и иностраный язык, в то числе особенности представлени я результатов профессионал ьной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использовани	Не владеет знаниями в области представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование	Имеет поверхностные знания в области представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование	Знает русский и иностранный язык, в то числе особенности представления результатов профессиональ ной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование	Знает на высоком уровне русский и иностранный язык, в то числе особенности представления результатов профессиональ ной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование	Пакет документов, отчет, контрольные вопросы, зачет.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>ем современных информацион ных технологий</p> <p>Уметь: представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использовани ем современных информацион ных технологий</p> <p>Владеть, трудовые действия Владеет навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p>	<p>информационн ых технологий</p> <p>Не умеет представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p> <p>Не владеет навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p>	<p>м современных информационн ых технологий</p> <p>Умеет на низком уровне представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p> <p>Владеет отдельными элементами навыков представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p>	<p>информационн ых технологий</p> <p>Умеет на достаточном уровне представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p> <p>В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p>	<p>м современных информационн ых технологий</p> <p>Умеет на высоком уровне представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p> <p>Успешное и систематическ ое владение навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых</p>	
ОПК-7.2 Представляет результаты					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>профессионал льной деятельности на русском и иностранном языках в виде отчетов, обзоров с использовани ем современных информацион ных технологий</p> <p>Знать: русский и иностранн ый язык, в то числе особенности представлени я результатов профессионал льной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использовани ем современных информацион ных технологий</p> <p>Уметь: представлять результаты профессионал льной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использовани ем</p>	<p>Не владеет знаниями в области представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых технологий</p> <p>Не умеет представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых технологий</p> <p>Умеет на низком уровне представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование</p>	<p>Знает русский и иностранный язык, в то числе особенности представления результатов профессиональ ной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых технологий</p> <p>Умеет на достаточном уровне представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с</p>	<p>Знает на высоком уровне русский и иностранный язык, в то числе особенности представления результатов профессиональ ной деятельности в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых технологий</p> <p>Умеет на высоком уровне представлять результаты профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
современных информацион ных технологий	информационн ых	м современных информационн ых	использование м современных информационн ых	использование м современных информационн ых	
Владеет навыками представлени я результатов профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использовани ем современных информацион ных	Не владеет навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых	Владеет отдельными элементами навыков представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых	Успешное и систематическ ое владение навыками представления результатов профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использование м современных информационн ых	
ОПК-7.3 Коммунициру ет в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследователь ской деятельности					
Знать особенности коммуникаци и в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные	Не владеет знаниями в области особенности коммуникации в рамках профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках	Имеет поверхностные знания в области особенности коммуникации в рамках профессиональ ной деятельности на русском и иностранном	Знает особенности коммуникации в рамках профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные	Знает на высоком уровне особенности коммуникации в рамках профессиональ ной деятельности на русском и иностранном языках	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
результаты научно- исследователь ской деятельности	транслируя полученные результаты научно- исследователь ской деятельности	языках транслируя полученные результаты научно- исследовательс кой деятельности	результаты научно- исследовательс кой деятельности	транслируя полученные результаты научно- исследовательс кой деятельности	
Уметь осуществлять коммуникаци и в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследователь ской деятельности	Не умеет осуществлять коммуникаци и в рамках профессиона льной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовател ьской деятельности	Умеет на низком уровне осуществлять коммуникаци и в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовател ьской деятельности	Умеет на достаточном уровне осуществлять коммуникаци и в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовател ьской деятельности	Умеет на высоком уровне осуществлять коммуникаци и в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовател ьской деятельности	
Владеет навыками коммуникаци и в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследователь ской деятельности	Владеет навыками коммуникации в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовател ьской деятельности	Владеет отдельными элементами навыков коммуникации в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовательс кой деятельности	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками коммуникации в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовательс кой деятельности	Успешное и систематическ ое владение навыками коммуникации в рамках профессионал ьной деятельности на русском и иностранном языках транслируя полученные результаты научно- исследовател ьской деятельности	
ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности					
ОПК- 8.1 Проводит стандартные и					Пакет документов, отчет, контрольные



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<p>сертификацио нные испытания при производстве биотехнологи ческой продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и готовой продукции</p> <p>Знать: стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Уметь: разрабатывать стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Владеет</p>	<p>Не знает стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Не умеет разрабатывать стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции ограничений</p> <p>Не владеет</p>	<p>Знает на низком уровне стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Владеет</p>	<p>Знает на среднем уровне стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p>	<p>Знает на высоком уровне стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать стандартные и сертифи кационные испытания при произ-водстве биотехноло гической продукции для органи-зации эф-фективной системы контроля качества сырья и го-товой про дукции</p>	<p>вопросы, зачет.контрольн ые вопросы</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
навыками разработки стандартных и сертифици- рованных испытаний при производстве биотехноло- гической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и го-товой про- дукции	навыками разработки стандартных и сертифици- рованных испытаний при производстве биотехноло- гической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и го-товой про- дукции	отдельными элементами разработки стандартных и сертифици- рованных испытаний при производстве биотехноло- гической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и го-товой про- дукции	В целом успешное, но несистематиче- ское владение навыками разработки стандартных и сертифици- рованных испытаний при производстве биотехноло- гической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и го-товой про- дукции	Успешное и систематическ ое владение навыками разработки стандартных и сертифици- рованных испытаний при производстве биотехноло- гической продукции для организации эффективной системы контроля качества сырья и го-товой про- дукции	
ОПК-8.2 Обеспечивает реализацию технологическ ого процесса биотехнологич еской продукции на основе биологической конверсии сырья АПК					
Знать: механизм реализации технологическ ого процесса биотехнологич еской продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Не владеет механизмами реализации технологическ ого процесса биотехнологич еской продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Имеет поверхностные знания в области механизмов реализации технологическ ого процесса биотехнологич еской продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Знает на среднем уровне механизмы реализации технологическ ого процесса биотехнологич еской продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Знает на высоком уровне механизмы реализации технологическ ого процесса биотехнологич еской продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	
Уметь: разрабатывать и применять на практике механизмы реализации	Не умеет разрабатывать и применять на практике механизмы реализации	Умеет на низком уровне разрабатывать и применять на практике механизмы	Умеет на достаточном уровне разрабатывать и применять на практике	Умеет на высоком уровне разрабатывать и применять на практике	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	механизмы реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	механизмы реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	
Владеет навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Не владеет навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Владеет отдельными элементами разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	Успешное и систематическое владение навыками разработки и применения механизмов реализации технологического процесса биотехнологической продукции на основе биологической конверсии сырья АПК	
ОПК-8.3 Разрабатывают научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию					
Знать: Элементы разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию	Не владеет знаниями в области разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую	Имеет поверхностные знания в области разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую	Знает на среднем уровне элементы разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую	Знает на высоком уровне разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори тельно (минимальный не достигнут)	Удовлетворите льно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
Уметь: разрабатывать научно- техническую и нормативно- технологическ ую документацию на биотехнологич ескую продукцию	продукцию  Не умеет разрабатывать научно- техническую и нормативно- технологическ ую документацию на биотехнологич ескую продукцию	ескую продукцию  Умеет на низком уровне разрабатывать научно- техническую и нормативно- технологическ ую документацию на биотехнологич ескую продукцию	ескую продукцию  Умеет на достаточном уровне разрабатывать научно- техническую и нормативно- технологическ ую документацию на биотехнологич ескую продукцию	продукцию  Умеет на высоком уровне разрабатывать научно- техническую и нормативно- технологическ ую документацию на биотехнологич ескую продукцию	
Владеть: Владет навыками разработки научно- технической и нормативно- технологическ ой документации на биотехнологич ескую продукцию	Не владеет навыками разработки научно- технической и нормативно- технологическ ой документации на биотехнологич ескую продукцию	Владеет отдельными элементами навыками разработки научно- технической и нормативно- технологическ ой документации на биотехнологич ескую продукцию	В целом успешное, но несистематиче ское владение навыками разработки научно- технической и нормативно- технологическ ой документации на биотехнологич ескую продукцию	Успешное и систематическ ое владение особенностями навыками разработки научно- технической и нормативно- технологическ ой документации на биотехнологич ескую продукцию	
ОПК-8.4 Проводит подготовку материалов для защиты объектов интеллектуал ьной собственност и.  Знать: методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуаль ной собственности	          Не знает методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуаль ной собственности	          Имеет поверхностные знания методики подготовки материалов для защиты объектов интеллектуаль ной собственности	          Знает на среднем уровне методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуаль ной собственности	          Знает на высоком уровне методику подготовки материалов для защиты объектов интеллектуаль ной собственности	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	Удовлетворительно (минимальный пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Уметь: проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Не умеет проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Умеет на низком уровне проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Умеет на достаточном уровне проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Умеет на высоком уровне проводить подготовку материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	
Владеть: Владеет навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Не владеет навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Владеет отдельными навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	В целом успешное, но несистематическое владение навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	Успешное и систематическое владение особенностями навыками подготовки материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности	

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

Компетенция ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

##### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

- 1 Обоснуйте необходимость к абстрактного мышления, анализа, синтеза при проведении исследований;
- 2 Обоснуйте ваши действия в нестандартной ситуации, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения на производстве.
- 3 Обоснуйте необходимость саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала
- 4 Обоснуйте необходимость наличия высокого уровня коммуникаций в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
- 5 Какими качествами должен обладать руководитель коллективом?

Компетенция ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

6 Обоснуйте необходимость разрабатывать эффективную стратегию и формировать политику предприятия, обеспечивать пищевое предприятие материальными и финансовыми ресурсами, разрабатывать новые конкурентоспособные концепции

7 Какие требования устанавливаются к документообороту на предприятии? На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?

8 Раскройте особенности реализации технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний.

9 Каковы требования к профессиональной эксплуатации современного технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов?

10 Обоснуйте необходимость использовать новейшие достижения техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

Компетенция ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

11 Что необходимо учитывать при разработке предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышение производительности труда

12 Какие основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды?

13 Каковы основные принципы использования глубоко специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья?

14 Обоснуйте необходимость свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли

15 Обоснуйте необходимость самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований

16 Обоснуйте необходимость применять современные информационные технологии, оборудование, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья

Компетенция ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности

**Вопросы для подготовки к защите отчета**

17 Обоснуйте необходимость осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования

18 Обоснуйте необходимость разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать

информационно-измерительные системы

19 Обоснуйте необходимость научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач

20 Обоснуйте необходимость создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции

21 Обоснуйте необходимость анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности

22 Обоснуйте необходимость использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

23 Обоснуйте необходимость использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности

Компетенция ОПК-5 Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные

#### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

24 Какие требования к профессионально-профилированным знаниям в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки?

25 Обоснуйте необходимость использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов

26 Обоснуйте необходимость организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации

27 Обоснуйте необходимость к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья

28 Обоснуйте необходимость проводить анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений для предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

Компетенция 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

#### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

29 Обоснуйте необходимость участвовать в разработке проектных предложений и бизнес-планов и технико-экономических обоснований строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

30 Обоснуйте необходимость применять инженерные знания для разработки и реализации технологических частей проектов по производству продуктов питания из растительного сырья

31 Обоснуйте необходимость формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке

производства

- 32 Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности
- 33 Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности

Компетенция 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

#### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

- 31 Обоснуйте необходимость разработки научно-технической и нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию для защиты объектов интеллектуальной собственности
- 32 Приведите пример разработанной новой биотехнологии или новой биотехнологической продукцию для пищевой промышленности
- 33 Какие требования устанавливаются к управлению испытаниями новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
- 34 Какие требования устанавливаются к внедрению новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой промышленности
- 35 Обоснуйте необходимость обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии в соответствии с требованиями нормативной документации
- 36 Обоснуйте необходимость разработки предложения по оптимизации биотехнологических процессов
- 37 Обоснуйте необходимость разработки предложения по оптимизации управления выпуском биотехнологической продукции
- 38 Какие требования устанавливаются к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений?

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

#### **Вопросы для подготовки к защите отчета**

- 31 Обоснуйте необходимость формулировать технические задания и задания на проектирование, разрабатывать и использовать средства автоматизации (автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы автоматизированного проектирования) при проектировании и технологической подготовке производства
- 32 На ком лежит обязанность создавать и поддерживать имидж организации?
- 33 Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием микробиологического синтеза и биотрансформации микроорганизмов
- 34 Обоснуйте необходимость совершенствования биотехнологий с использованием биотрансформации микроорганизмов, клеточных культур, животных и растений
- 35 Опишите особенности биотехнологических производств БАВ и пищевой продукции
- 36 Обоснуйте необходимость разработки технологических решения и использования знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности
- 37 Обоснуйте необходимость использования современного биотехнологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений
- 38 Охарактеризуйте особенности эксплуатации современного биотехнологического



оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений

- 39 Федеральный государственный стандарт. Особенности документа и наполняемость
- 40 Расскажите механизм формирования учебного плана и основной образовательной профессиональной программы высшего образования
- 41 Расскажите механизм формирования учебного плана и рабочей программы дополнительных профессиональных программ
- 42 Приведите пример и особенности ведения лабораторного журнала
- 43 Приведите пример и особенности известных вам научных баз данных, используемых в вашей профессиональной деятельности

### Отчет по практике

Содержание отчета по практике	Формируемые компетенции (согласно программе практики)
Составление обзора литературы на основании анализа фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области Описание перспективы использования полученных научных данных при реализации образовательных программ профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
Анализ и подбор методов и методик проведения исследований. Подбор и использование профессиональных базы данных для решения задач профессиональной деятельности	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
Описание инновационных решений при реализации научно-исследовательской деятельности. Представление составленного плана при проведении запланированных экспериментов.	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
Представление обзора нормативной и научной документации с использованием иностранных источников	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
Представление проекта научно-технической и/или нормативно-технологической документации на разрабатываемую биотехнологическую продукцию	ОПК-8 Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

К зачету по производственной практике (научно-исследовательской работе) студент должен оформить следующую документацию:

- инструктаж по технике безопасности;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план);
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от организации или учреждения – базы практики о деятельности студента в период практики
- отчет о прохождении практики.

Обучающийся должен полностью подготовить отчет во время практики, подписать у руководителя практики от предприятия или структурного подразделения университета.

Защита отчетов по прохождению практики проводится на кафедре в присутствии комиссии из числа профессорско-преподавательского состава. На защиту обучающийся должен предоставить отчет и полный пакет документов.

В процессе защиты отчета обучающийся должен кратко рассказать о прохождении практики и полученных результатах научной работы, ответить на возникшие вопросы членов комиссии

Приложения представлены по ссылке  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

#### **Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль за прохождением педагогической практики осуществляется в соответствии с Положением системы менеджмента качества Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Производственная практика (научно-исследовательская работа: метод. рекомендации / сост. А. Н. Гнеуш, Н. Л. Мачнева – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 39 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

#### **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт и документы по практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>- степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</li> <li>- соблюдение требований к оформлению</li> <li>- грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</li> <li>- полнота, точность, аргументированность ответов во время</li> </ul>	«отлично»	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо»	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.

	защиты отчета	«удовлетворительно»	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно»	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета несоблюдены.

## 9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1 Смирнова, И. Р. Пищевые и биологически активные добавки к пище : учебное пособие / И. Р. Смирнова, Л. П. Сатюкова, М. И. Шопинская. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-906371-89-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/117648.html>

2. Практикум по методологии науки о пище : учебно-методическое пособие / Л. Я. Родионова, Н. С. Санжаровская, Е. А. Ольховатов, О. П. Храпко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-4486-0233-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72464.html>

3. Дмитриев, А. Д. Основы физиологии питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 230 с. — 978-5-4487-0167-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74957.html>

### Дополнительная учебная литература:

1. Магомедов, М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 559 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=67474](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67474)

2. Миронов, П. В. Моделирование и масштабирование биотехнологических процессов : учебное пособие / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147483>

3. Стратегия обеспечения безопасности питания человека : учеб. пособие / Л. В.

Донченко, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 89 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP\\_Strategija\\_obespechenija\\_pitanija\\_cheloveka\\_493503\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/UP_Strategija_obespechenija_pitanija_cheloveka_493503_v1_.PDF)

4. Технологическое оборудование пищевых производств : учебник / И. В. Соболев, А. А. Варивода, Т. В. Щеколдина. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 251 с – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Uchebnik\\_Tekhnologicheskoe\\_oborudovanie\\_PP\\_494735\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/116/Uchebnik_Tekhnologicheskoe_oborudovanie_PP_494735_v1_.PDF)

5. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В. М. Позняковский, В. И. Покровский, Г. А. Романенко [и др.]. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 337 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/5657.html>

#### **Учебно-методические разработки:**

Производственная практика (научно-исследовательская работа: метод. рекомендации / сост. А. Н. Гнеуш, Н. Л. Мачнева – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 39 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13089>

### **10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

**Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ**

**– ЭБС**

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2.	IPRbook	Интернет доступ	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
3.	Znaniium.com	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	<a href="https://edu.kubsau.ru">https://edu.kubsau.ru</a>
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	<a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **Перечень лицензионного ПО**

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### Перечень профессиональных баз, данных и информационных справочных систем

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
6.	EMBL – the EMBL Nucleotide Sequence Database.	Интернет доступ	<a href="https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/">https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/</a>
7.	KEGG – Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes	Интернет доступ	<a href="http://www.genome.ad.jp/kegg">http://www.genome.ad.jp/kegg</a>
Специализированное программное обеспечение, базы данных, программные продукты			
8.	Гарант	Интернет доступ	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
9.	eAuthor CBT 3.3	Интернет доступ	<a href="https://www.tadviser.ru/">https://www.tadviser.ru/</a>
10.	AutoCad 9, 10, 11, 12	Интернет доступ	<a href="https://autocad">https://autocad</a>
11.	Консультант	Интернет доступ	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
12.	МояКоманда	Интернет доступ	<a href="https://xn--80aalwjbieb2o.xn--plai/?utm_source=soware&amp;utm_medium=organic&amp;utm_campaign=candidate&amp;utm_term=myteam&amp;utm_content=product-info">https://xn--80aalwjbieb2o.xn--plai/?utm_source=soware&amp;utm_medium=organic&amp;utm_campaign=candidate&amp;utm_term=myteam&amp;utm_content=product-info</a>

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	<b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий:</b> <b>№745 ГУК</b> , посадочных мест — 32; площадь — 50,3м²; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).  <b>01300-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнология кормов и кормовых добавок»</b>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, дом 13

	<p>Интерактивная панель Samsung анализатор сырой клетчатки авт. Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01- "Ламинар-С"-1,5 рН-метр/иономер ИТАН, электрод ЭСК-10603 в комплекте Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50- 500С, платформа 260х260 мм, керамика, IKA Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ- 340-1 "POZIS" с металлическими дверями Спектрофотометр ЮНИКО 2802S, UNITED PRODUCTS &amp; INSTRUMENTS Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD Мельница лабораторная ЛМТ-1М для размолва при определении клейковины Шкаф сушильный СНОЛ экстрактор SER/148(VELP) Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23</p> <p><b>02 зоо- Учебно-инновационная лаборатория «Биоконверсии сырья агропромышленного комплекса»</b> Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, PX124/E, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus, Китай Весы DX-120, 122г/0,001 г лабораторные, электронные, с поверкой, A&amp;D Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan рефрактометр ИРФ-454 Б2М испаритель ротац.. Leki RE 52AA отсасыватель вакуумн.медицинский анализатор Флюорат-02-АБЛФ-Т бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5 мезгообразователь МП-1 рефрактометр фотоколориметр Юнико 1201 шкаф суш. вакуумный Binder VD23 Анализатор влажности "Эвлас-2М" (высокоточный) Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50- 500С, платформа 260х260 мм, керамика, IKA Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ- 340-1 "POZIS" с металлическими дверями Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23 Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD</p> <p><b>03 зоо -Учебно-инновационная лаборатория «Биохимического анализа»</b> Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50- 500С, платформа 260х260 мм, керамика, IKA Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ- 340-1 "POZIS" с металлическими дверями рефрактометр ИРФ-454 Б2М Центрифуга настольная DM0636 Спектрофотометр GENESYS 40, 325-1100 нм, двулучевой, спектральная щель 5 нм, GENESYS 40, Thermo, Тайвань Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, PX124/E, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus</p> <p><b>04 зоо Учебно-инновационная лаборатория «Биофизики»</b> Культиватор водорослей многокюветный (КВМ-05),</p>	
--	--	--

	<p>Россия</p> <p>Культиватор водорослей (KB-05), Россия (комплект)</p> <p>Культиватор водорослей (KB-06), Россия (комплект)</p> <p>Измеритель плотности суспензии (КФК-3-01), Россия (комплект)</p> <p>Встряхиватель KS 130 CONTROL (IKA) с унив. платф. (2 шт)</p> <p>Автоматизированный комплекс для биотестирования (Биолат-3.2)</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>лаборатория биотестирования вод</p> <p>микроскоп люмин. Микмед-2. вар. 12</p> <p>цифровой карманный рефрактометр</p> <p>спектрофотометр Unico 2800 с ПО</p> <p>монитор ЖК Samsung LE-46M51B (телевизор)</p> <p>флуориметр для измер. флуоресц. ФОТОН-10 +ноутбук</p> <p>флуориметр лаборат А1-ЕФО</p> <p>фотоколориметр Юнико 1201</p> <p>кондуктометр Hanna HI-9143</p> <p>Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, IKA</p> <p>Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями</p> <p>Кондуктометр портативный 4х диапазонный HI 8733, с поверкой, Hanna</p> <p>Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD</p> <p>Тепловизор Nouafa NF-521</p> <p><b>05- зоо Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</b></p> <p>Термостат с охлаждением, 80 л, TCO-1/80, рабочая камера из нерж. стали, Смоленск -</p> <p>Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan</p> <p>бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5</p> <p>Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, IKA</p> <p>Центрифуга настольная DM0636</p> <p>Анализатор влажности (ОНАУС MB120) с поверкой</p> <p>Весы DX-120, 122г/0,001 г лабораторные, электронные, с поверкой, A&amp;D</p> <p>Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями</p> <p><b>07-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</b></p> <p>бокс ламинарный БАВнп-01 Ламинар-с-1,5</p> <p>декадный магазин емкост. Time Electronics 1067</p> <p>Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23</p> <p>фотоэл.колориметр КФК-3-01 ЗОМС</p> <p>Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260мм керамика IKA</p> <p>Термостат жидкостной (баня) 4л до 100 C, WB-4MS с магн. мешалкой, ванна нерж. сталь BioSan (Баня-термостат водяная WB-4MS)</p> <p>pH-метр AB33PH-F, стационарный, -2-16 + - 0,01, pH-электрод ST310, с поверкой, Ohaus (Китай)</p> <p>Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 об/мин орбита 20мм BioSan</p> <p>Весы электронные аналитические CITIZEN CY-224C</p> <p>Счетчик и анализатор жизнеспособности клеток 4-60 мкм C100 RWD Life Science</p>	
--	---	--



	<p><b>08-Учебно-инновационная лаборатория «Генетического анализа»</b>  ПЦР-бокс Ламинар-С  Термостат твердотельный цифровой TDB-120 типа "Dry Blok" (25-120C)алюминиевый блок A53 21x0,5 мл + 32x1,5 мл BioSan (Термостат типа "Драй-блок" TDB-120, Термостат TDB-120 с крышкой термоблоком А-53)  ДНК-амплификатор "в реальном времени" Gentier Mini, Drawell ДНК-амплификатор "в реальном времени" Gentier Mini, Drawell  Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями (2шт)  Станция выделения НК Auto-Pure 96, с магнитной головкой для 96-лун. планшет, Allsheng (Система для автоматического выделения и очистки нуклеиновых кислот из биологического материала Auto-Pure 96 для диагностики in vitro  Компьютер персональный  Центрифуга 15,000 rpm об/мин 21130g с ротором 24x1,5/2 мл M1324 RWD Life Science  Весы GH-120, 120г, 0,1 мг, аналитический, встроенная калибровка, с поверкой, AND  рН-метр AB33PH-F, стационарный, -2-16 + - 0,01, рН-электрод ST310, с поверкой, Ohaus (Китай)</p> <p><b>Помещения для СР:</b>  <b>Аудитория 747 главного учебного корпуса</b>  Компьютеры Intel(R) Pentium(R) 4, компьютерные столы , ЖК телевизор Sony KDL 46, DVD проигрыватель, видеофильмы, слайды, проектор MS Office Standart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012  Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе  Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17  MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ № 187 от 24.08.2011  Dr. Web Серийный номер б/н от 22.06.17  eAuthor CBT 3.3 ГМЛ-Л-15/01-699 от16.01.15  ABBYY Fine Reader 14 Сетевая лицензия № 208 от 27 07 17  60э-201612 от 26.12.2016 (предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)  Система тестирования ИНДИГО</p> <p><b>помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования по ОПОП ВО 541 главного учебного корпуса</b></p> <p><b>помещения для самостоятельной работы</b>  <b>Аудитория 051А</b>  Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии» Стерилизатор паровой ВК-75-01  Автоклав вертикальный 81 л, температура121-135 С, автоматический AD80 SE  сушилка лиофильная BETA 2-8 MARTIN CRIST  Биореактор (ферментер)для культивирования бактерий и дрожжей Minifors 2 Infors  Аквадистилятор ДЭ-4-02 «ЭМО»</p>	
--	--	--

	«Биореакторы неинвазивным измерением концентрации клеток RTS-8 типа Реверс-Спиннер Biosan Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01- "Ламинар-С"-1,5 Контрольный фотобиореактор Algaemaster 10, ИКА Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250 Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с тонир. стеклянной дв (2шт) Термостат с охлаждением, 53 л, от +4 до +100С, на элементах Пельтье, КТ53, Binder Бидистиллятор БЭ-2	
--	---	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul>

	при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### ***Студенты с нарушениями зрения***

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу

информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,

- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

***Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата***  
**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности**  
**передвижения**  
**и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

#### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования;

обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### ***Студенты с прочими видами нарушений*** **(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной**

#### **и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее

подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.