МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра биотехнологии, животноводства и химии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» _мая_ 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Производственная технологическая практика»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Агропромышленная биотехнология

Форма обучения
очная

Казань – 2024

Составитель: доцент, к.т.н. Савдур Светлана Николаевна

Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры биотехнологии животноводства и химии «22» апреля 2024 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д. с.-х. н., доцент Шайдуллин Радик Рафаилович

Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с/х.н. Сержанова Альбина Рафаилевна

Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:

Директор Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Агропромышленная биотехнология» обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по производственной практике**:**

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения практики

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	***Знать:*** при прохождении производственной технологической практики возможные способы решения конкретной задачи проекта, действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, влияющие на выбор оптимального способа ее решения ***Уметь:*** при прохождении производственной технологической практики выбирать оптимальный способ решения задачи, поставленной в рамках проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ***Владеть:*** при прохождении производственной технологической практики навыками проектирования решения конкретной задачи проекта с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время	***Знать:*** возможные варианты решения конкретных задач, поставленных во время прохождения производственной технологической практики, требования к качеству выполнения задач и затратам времени на их выполнение ***Уметь:*** во время прохождения производственной технологической практики разрабатывать варианты решения конкретных задач заведомо известного качества ***Владеть:*** практическими навыками решения задач заявленного качества за установленное время
	УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	***Знать:*** способы и приемы публичного представления отчета по результатам прохождения производственной технологической практики ***Уметь:*** правильно оформлять и публично представлять материалы по

		результатам прохождения производственной технологической практики в виде письменного отчета и презентации ***Владеть:*** практическими навыками публичного представления устного доклада, сопровождающегося показом презентации, подготовленными на основании отчета по результатам прохождения производственной технологической практики
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	**Знать:** свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения Производственной практики ***Уметь***: эффективно использовать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики **Владеть:** базовыми навыками грамотно применять свои ресурсы для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	***Знать:*** производственные процессы и требования к безопасным условиям труда; основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте во время прохождения производственной технологической практики ***Уметь:*** выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте во время прохождения производственной технологической практики ***Владеть:*** навыками обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, при прохождении производственной технологической практики

ОПК-2 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	ПК-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных	***Знать:*** основные источники информации и информационные ресурсы, в том числе сетевые ***Уметь:*** использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции ***Владеть:*** навыками работы с источниками информации; приемами поиска и структурирования информации, в том числе и с использованием компьютерных сетей
ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Участвует в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	***Знать***: основы математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств; стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований ***Уметь***: использовать приемы математического моделирования для процессов и объектов биотехнологических производств ***Владеть:*** навыками математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ПК-4.2 Разрабатывает отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях	***Знать:*** новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов биотехнологического производства ***Уметь:*** разрабатывать отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях ***Владеть:*** навыками самостоятельной разработки отдельных элементов и операций технологических процессов биотехнологического производства
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ОПК-5.1 Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах	***Знать:*** методы и виды входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в биотехнологических производствах ***Уметь:*** организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов ***Владеть:*** навыками проведения производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции
	ОПК-5.2 Готов эксплуатировать технологическое оборудование и выполнять технологические операции при управлении биотехнологическим и процессами	***Знать:*** различные виды технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях ***Уметь:*** эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на биотехнологических и пищевых

		предприятиях ***Владеть:*** навыками работы с различными видами технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях
ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	ОПК-6.1 Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил	***Знать:*** источники, базы хранения и назначение нормативной и технической документации, регламентов, норм и правил, используемых в производственном процессе ***Уметь:*** применять нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе ***Владеть***: навыками подбора нормативной и технической документации для организации технологического процесса
ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	***Знать:*** современные методики экспериментальных исследований, используемых в области агропромышленной биотехнологии ***Уметь:*** проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты ***Владеть***: навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области агропромышленной биотехнологии
ПК-1 Способен осуществлять оперативное управление производством биотехнологической продукции	ПК-1.1 Управляет технологическим процессом в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции	***Знать:*** особенности технологического процесса производства разных видов биотехнологической продукции ***Уметь:*** поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства биотехнологической продукции ***Владеть***: организовывать технологический процесс производства биотехнологической продукции в рамках принятой в организации технологии

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты	Оценки сформированности компетенций			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	***Знать:*** при прохождении производственной технологической практики возможные способы решения конкретной задачи проекта, действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения, влияющие на выбор оптимального способа ее решения	Уровень знаний возможных способов решения конкретной задачи проекта, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, влияющих на выбор оптимального способа ее решения при прохождении производственной технологической практики ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	При прохождении производственной технологической практики показан минимально допустимый уровень знаний возможных способов решения конкретной задачи проекта, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, влияющих на выбор оптимального способа ее решения, допущено много негрубых ошибок	При прохождении производственной технологической практики показан уровень знаний возможных способов решения конкретной задачи проекта, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, влияющих на выбор оптимального способа ее решения в объеме, соответствующем программе прохождения практики, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний возможных способов решения конкретной задачи проекта, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, влияющих на выбор оптимального способа ее решения в объеме, соответствующем программе прохождения практики, без ошибок
	Уметь: при прохождении производственной технологической практики выбирать оптимальный способ решения задачи, поставленной в рамках проекта, исходя из	При прохождении производственной практики не продемонстрированы основные умения выбирать оптимальный способ решения задачи, поставленной в рамках проекта, исходя из	При прохождении производственной практики продемонстрированы основные умения выбирать оптимальный способ решения задачи, поставленной в рамках проекта, исходя из	При прохождении производственной практики продемонстрированы все основные умения выбирать оптимальный способ решения задачи, поставленной в рамках проекта, исходя из	При прохождении производственной практики продемонстрированы все основные умения выбирать оптимальный способ решения задачи, поставленной в рамках проекта, исходя из

	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, имели место грубые ошибки	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, выполнены все задания, но не в полном объеме	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: при прохождении производственной технологической практики навыками проектирования решения конкретной задачи проекта с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы базовые навыки проектирования, решения конкретной задачи проекта с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, имели место грубые ошибки	Для прохождения производственной практики имеется минимальный набор навыков проектирования, решения конкретной задачи проекта с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы базовые навыки проектирования, решения конкретной задачи проекта с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, но с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы навыки проектирования решения, конкретной задачи проекта с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений без ошибок и недочетов
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	***Знать:*** возможные варианты решения конкретных задач, поставленных во время прохождения производственной технологической практики, требования к качеству выполнения задач и затратам времени на их выполнение	Уровень знаний возможных вариантов решения конкретных задач, поставленных во время прохождения производственной технологической практики, требований к качеству выполнения задач и затратам времени на их выполнение ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний возможных вариантов решения конкретных задач, поставленных во время прохождения производственной технологической практики, требований к качеству выполнения задач и затратам времени на их выполнение, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний возможных вариантов решения конкретных задач, поставленных во время прохождения производственной технологической практики, требований к качеству выполнения задач и затратам времени на их выполнение в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний возможных вариантов решения конкретных задач, поставленных во время прохождения производственной технологической практики, требований к качеству выполнения задач и затратам времени на их выполнение в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

	Уметь: во время прохождения производственной технологической практики разрабатывать варианты решения конкретных задач заведомо известного качества	Во время прохождения производственной технологической практики не продемонстрированы основные умения разрабатывать варианты решения конкретных задач заведомо известного качества, имели место грубые ошибки	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы основные умения разрабатывать варианты решения конкретных задач заведомо известного качества, типовые задачи решены с негрубыми ошибками	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения разрабатывать варианты решения конкретных задач заведомо известного качества, все основные задачи решены с негрубыми ошибками	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения разрабатывать варианты решения конкретных задач заведомо известного качества, все основные задачи решены с отдельными несущественными недочетами
	Владеть: практическими навыками решения задач заявленного качества за установленное время	Во время прохождения производственной технологической практики при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые практические навыки решения задач заявленного качества за установленное время, имели место грубые ошибки	Для прохождения производственной технологической практики имеется минимальный набор практических навыков решения задач заявленного качества за установленное время	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы базовые практические навыки решения задач заявленного качества за установленное время, но с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы хорошие практические навыки решения задач заявленного качества за установленное время без ошибок и недочетов
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	***Знать:*** способы и приемы публичного представления отчета по результатам прохождения производственной технологической практики	Уровень знаний о способах и приемах публичного представления отчета по результатам прохождения производственной технологической практики ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний о способах и приемах публичного представления отчета по результатам прохождения производственной технологической практики, допущено	Уровень знаний о способах и приемах публичного представления отчета по результатам прохождения производственной технологической практики в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний о способах и приемах публичного представления отчета по результатам прохождения производственной технологической практики в объеме, соответствующем программе подготовки,

		требований, имели место грубые ошибки	много негрубых ошибок	негрубых ошибок	без ошибок
	Уметь: правильно оформлять и публично представлять материалы по результатам прохождения производственной технологической практики в виде письменного отчета и презентации	Не продемонстрированы основные умения правильно оформлять и публично представлять материалы по результатам прохождения производственной технологической практики, имели место грубые ошибки при написании отчета и создании презентации	Продемонстрированы основные умения правильно оформлять и публично представлять материалы по результатам прохождения производственной технологической практики, отчет написан с негрубыми ошибками, презентация выполнена не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения правильно оформлять и публично представлять материалы по результатам прохождения производственной технологической практики, отчет написан с негрубыми ошибками, презентация выполнена с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения правильно оформлять и публично представлять материалы по результатам прохождения производственной технологической практики, отчет написан с отдельными несущественными недочетами, презентация выполнена в полном объеме
	Владеть: практическими навыками публичного представления устного доклада, сопровождающегося показом презентации, подготовленными на основании отчета по результатам прохождения производственной технологической практики	Не продемонстрированы практические навыки публичного представления устного доклада, сопровождающегося показом презентации, подготовленными на основании отчета по результатам прохождения производственной технологической практики, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор практических навыков публичного представления устного доклада, сопровождающегося показом презентации, подготовленными на основании отчета по результатам прохождения производственной технологической практики	Продемонстрированы практические навыки публичного представления устного доклада, сопровождающегося показом презентации, подготовленными на основании отчета по результатам прохождения производственной технологической практики, но с некоторыми недочетами	Продемонстрированы практические навыки публичного представления устного доклада, сопровождающегося показом презентации, подготовленными на основании отчета по результатам прохождения производственной технологической практики, без ошибок и недочетов

УК-6.2. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	***Знать:*** свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики	Во время прохождения производственной практики уровень знаний своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: эффективно использовать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы основные умения по эффективному использованию своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для выполнения порученной работы, имели место грубые ошибки	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы основные умения по эффективному использованию своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для выполнения порученной работы, выполнены все задания, но не в полном объеме	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения по эффективному использованию своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для выполнения порученной работы, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения по эффективному использованию своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для выполнения порученной работы, выполнены все задания в полном объеме

	Владеть: базовыми навыками грамотно применять свои ресурсы для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы базовые навыки по грамотному применению своих ресурсов для успешного выполнения порученной работы, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по грамотному применению своих ресурсов для успешного выполнения порученной работы во время прохождения производственной практики, решены стандартные задачи с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы базовые навыки применения своих ресурсов для выполнения порученной работы с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные навыки применения своих ресурсов для выполнения порученной работы без ошибок и недочетов
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средствзащиты; выявляети устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	***Знать:*** производственные процессы и требования к безопаснымусловиям труда;основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочемместе во времяпрохождения производственной технологической практики	Уровень знаний о производственных процессах и требованиях к безопасным условиям труда; основах обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте ниже минимальных требований, во время прохождения производственной технологической практики имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о производственных процессах и требованиях к безопасным условиям труда; основах обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, во время прохождения производственной технологической практики допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о производственных процессах и требованиях к безопасным условиям труда; основах обеспечения безопасных и комфортных условийтруда на рабочем месте, в объеме, соответствующем программе подготовки, во время прохождения производственной технологической практики допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о производственных процессах и требованиях к безопасным условиям труда; основах обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в объеме, соответствующем программе подготовки, во время прохождения производственной технологической практики ошибок не допущено

	Уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочее месте вовремя прохождения производственной технологической практики	Во время прохождения производственной технологической практики не продемонстрированы основные умения выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, имели место грубые ошибки	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы основные умения выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, выполнены все задания, но не в полном объеме	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, при прохождении производственной технологической практики	Не продемонстрированы базовые навыки по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, при прохождении производственной технологической практики, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, при прохождении производственной технологической практики	Продемонстрированы базовые навыки по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, при прохождении производственной технологической практики с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, при прохождении производственной технологической практики без ошибок и недочетов

ОПК-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных	***Знать:*** основные источники информации и информационные ресурсы, в том числе сетевые	Уровень знаний основных источников информации и информационных ресурсов, в том числе сетевых ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основных источников информации и информационных ресурсов, в том числе сетевых во время прохождения производственной практики, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основных источников информации и информационных ресурсов, в том числе сетевых во время прохождения производственной практики в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основных источников информации и информационных ресурсов, в том числе сетевых во время прохождения производственной практики в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы основные умения использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции, имели место грубые ошибки	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы основные умения использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции, выполнены все задания, но не в полном объеме	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции, выполнены все задания в полном объеме

	Владеть: навыками работы с источниками информации; приемами поиска и структурирования информации, в том числе и с использованием компьютерных сетей	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы базовые навыки работы с источниками информации; приемами поиска и структурирования информации, в том числе и с использованием компьютерных сетей, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков работы с источниками информации; приемами поиска и структурирования информации, в том числе и с использованием компьютерных сетей во время прохождения производственной практики, решены стандартные задачи с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы базовые навыки работы с источниками информации; приемами поиска и структурирования информации, в том числе и с использованием компьютерных сетей с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные навыки работы с источниками информации; приемами поиска и структурирования информации, в том числе и с использованием компьютерных сетей без ошибок и недочетов
ОПК-3.1 Демонстрирует навыки использования алгоритмов и программ при решении задач профессиональной деятельности	***Знать:*** основы математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств; стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований	Уровень знаний основ математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств; стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний основ математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств; стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований во время прохождения производственной практики, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний основ математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств; стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований во время прохождения производственной практики в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний основ математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств; стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований во время прохождения производственной практики в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать приемы математического моделирования для процессов и объектов	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы основные умения	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы основные умения	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения

	биотехнологических производств	использовать приемы математического моделирования для процессов и объектов биотехнологических производств, имели место грубые ошибки	использовать приемы математического моделирования для процессов и объектов биотехнологических производств, выполнены все задания, но не в полном объеме	использовать приемы математического моделирования для процессов и объектов биотехнологических производств, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	использовать приемы математического моделирования для процессов и объектов биотехнологических производств, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы базовые навыки математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, имели место грубые ошибки	Во время прохождения производственной практики имеется минимальный набор навыков математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, решены стандартные задачи с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы базовые навыки математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные навыки математического моделирования процессов и объектов биотехнологических производств на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, без ошибок и недочетов
ОПК-4.2 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических	***Знать:*** новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов биотехнологического производства	Уровень знаний новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов биотехнологического производства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов биотехнологического производства, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов биотехнологического производства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний новых видов технологического оборудования при изменении схем технологических процессов биотехнологического производства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний				негрубых ошибок	
	Уметь: разрабатывать отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях	В период прохождения производственной технологической практики не продемонстрированы основные умения разрабатывать отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях, имели место грубые ошибки	В период прохождения производственной технологической практики продемонстрированы основные умения разрабатывать отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях, выполнены все задания, но не в полном объеме	В период прохождения производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения разрабатывать отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	В период прохождения производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения разрабатывать отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками самостоятельной разработки отдельных элементов и операций технологических процессов биотехнологического производства	В период прохождения производственной технологической практики не продемонстрированы базовые навыки самостоятельной разработки отдельных элементов и операций технологических процессов биотехнологического производства, имели место грубые ошибки	В период прохождения производственной технологической практики продемонстрирован минимальный набор навыков самостоятельной разработки отдельных элементов и операций технологических процессов биотехнологического производства	В период прохождения производственной технологической практики продемонстрированы базовые навыки самостоятельной разработки отдельных элементов и операций технологических процессов биотехнологического производства, но с некоторыми недочетами	В период прохождения производственной технологической практики продемонстрированы навыки самостоятельной разработки отдельных элементов и операций технологических процессов биотехнологического производства, которые применялись при решении как стандартных, так и нестандартных задач

ОПК-5.1 Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах	***Знать:*** методы и виды входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в биотехнологических производствах	Уровень знаний методов и видов входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в биотехнологических производствах ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний методов и видов входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в биотехнологических производствах допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний методов и видов входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в биотехнологических производствах в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний методов и видов входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в биотехнологических производствахв объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов	При прохождении производственной технологической практики не продемонстрированы основные умения организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, имели место грубые ошибки	При прохождении производственной технологической практики продемонстрированы основные умения организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, выполнены все задания, но не в полном объеме	При прохождении производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При прохождении производственной технологической практики продемонстрированы все основные умения организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками проведения производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических	При прохождении производственной технологической практики не продемонстрированы базовые навыки проведения	Для прохождения производственной технологической практики имеется минимальный набор навыков проведения производственного	При прохождении производственной технологической практики продемонстрированы базовые навыки проведения производственного	При прохождении производственной технологической практики продемонстрированы навыки проведения производственного

	процессов и качества готовой продукции	производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции, имели место грубые ошибки	контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции с некоторыми недочетами	контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции с некоторыми недочетами	контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции без ошибок и недочетов
ОПК-5.2 Готов эксплуатировать технологическое оборудование и выполнять технологические операции при управлении биотехнологическими процессами	***Знать:*** различные виды технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях	Уровень знаний различных видов технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний различных видов технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний различных видов технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний различных видов технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на биотехнологических и пищевых предприятиях	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы основные умения эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на биотехнологических и пищевых предприятиях,	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы основные умения эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на биотехнологических и пищевых предприятиях,	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на биотехнологических и пищевых предприятиях,	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все основные умения эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на биотехнологических и пищевых предприятиях,

		имели место грубые ошибки	выполнены все задания, но не в полном объеме	задания выполнены с небольшими недочетами	выполнены задания в полном объеме
	Владеть: навыками работы с различными видами технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях	Во время прохождения производственной практики не продемонстрировано владение навыками работы с различными видами технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях, имели место грубые ошибки	Для прохождения производственной практики имеется минимальный набор владения навыками работы с различными видами технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях	Во время прохождения производственной практики продемонстрировано базовое владение навыками работы с различными видами технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях, но с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрировано хорошее владение навыками работы с различными видами технологического оборудования, применяемого для осуществления производственных процессов на биотехнологических и пищевых предприятиях без ошибок и недочетов
ОПК-6.1 Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил	***Знать:*** источники, базы хранения и назначение нормативной и технической документации, регламентов, норм и правил, используемых в производственном процессе	Уровень знаний источников, баз хранения и назначения нормативной и технической документации, регламентов, норм и правил, используемых в производственном процессе, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний источников, баз хранения и назначения нормативной и технической документации, регламентов, норм и правил, используемых в производственном процессе, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний источников, баз хранения и назначения нормативной и технической документации, регламентов, норм и правил, используемых в производственном процессе в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний источников, баз хранения и назначения нормативной и технической документации, регламентов, норм и правил, используемых в производственном процессе в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: применять нормативную и техническую документацию,	Во время прохождения производственной практики не продемонстрированы	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все	Во время прохождения производственной практики продемонстрированы все

	регламенты, нормы и правила в производственном процессе	основные умения применять нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе, имели место грубые ошибки	основные умения применять нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе, выполнены все задания, но не в полном объеме	основные умения применять нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе, выполнены все задания, но некоторые с недочетами	основные умения применять нормативную и техническую документацию, регламенты, нормы и правила в производственном процессе, выполнены задания в полном объеме
	Владеть: навыками подбора нормативной и технической документации для организации технологического процесса	Во время прохождения производственной практики не продемонстрировано владение навыками подбора нормативной и технической документации для организации технологического процесса, имели место грубые ошибки	Для прохождения производственной практики имеется минимальный набор навыков подбора нормативной и технической документации для организации технологического процесса	Во время прохождения производственной практики продемонстрировано базовое владение навыками подбора нормативной и технической документации для организации технологического процесса с некоторыми недочетами	Во время прохождения производственной практики продемонстрировано хорошее владение навыками подбора нормативной и технической документации для организации технологического процесса без ошибок и недочетов
ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	***Знать:*** современные методики экспериментальных исследований, используемых в области агропромышленной биотехнологии	Уровень знаний современных методик экспериментальных исследований, используемых в области агропромышленной биотехнологии ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний современных методик экспериментальных исследований, используемых в области агропромышленной биотехнологии, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний современных методик экспериментальных исследований, используемых в области агропромышленной биотехнологии в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний современных методик экспериментальных исследований, используемых в области агропромышленной биотехнологии в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

	Уметь: проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты	Не умеет проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты, имели место грубые ошибки	При прохождении производственной практики продемонстрированы основные умения проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	При прохождении производственной практики продемонстрированы все основные умения проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты, решены все основные задачи с некоторыми недочетами	При прохождении производственной практики продемонстрированы все основные умения проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты, решены все основные задачи
	Владеть: навыками организации и проведения экспериментальных исследований в области агропромышленной биотехнологии	При прохождении производственной практики не продемонстрированы базовые навыки организации и проведения экспериментальных исследований в области агропромышленной биотехнологии, имели место грубые ошибки	Для прохождения производственной практики имеется минимальный набор навыков организации и проведения экспериментальных исследований в области агропромышленной биотехнологии	При прохождении производственной практики продемонстрированы базовые навыки организации и проведения экспериментальных исследований в области агропромышленной биотехнологии, но с некоторыми недочетами	При прохождении производственной практики продемонстрированы навыки организации и проведения экспериментальных исследований в области агропромышленной биотехнологии без ошибок и недочетов
ПК-1.1 Управляет технологическим процессом в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции	***Знать:*** особенности технологического процесса производства разных видов биотехнологической продукции	Уровень знаний особенностей технологического процесса производства разных видов биотехнологической продукции ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний особенностей технологического процесса производства разных видов биотехнологической продукции, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний особенностей технологического процесса производства разных видов биотехнологической продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний особенностей технологического процесса производства разных видов биотехнологической продукции в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

	Уметь: поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства биотехнологической продукции	Не умеет поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства биотехнологической продукции, имели место грубые ошибки	При прохождении производственной практики продемонстрированы основные умения поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства биотехнологической продукции, решены типовые задачи с негрубыми ошибками	При прохождении производственной практики продемонстрированы все основные умения поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства биотехнологической продукции, решены все основные задачи с некоторыми недочетами	При прохождении производственной практики продемонстрированы все основные умения поддерживать установленные технологией режимы и режимные параметры оборудования для производства биотехнологической продукции, решены все основные задачи
	Владеть: навыками управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции в рамках принятой в организации технологии	При прохождении производственной практики не продемонстрированы базовые навыки управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции в рамках принятой в организации технологии, имели место грубые ошибки	Для прохождения производственной практики имеется минимальный набор навыков управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции в рамках принятой в организации технологии	При прохождении производственной практики продемонстрированы базовые навыки управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции в рамках принятой в организации технологии, но с некоторыми недочетами	При прохождении производственной практики продемонстрированы навыки управления технологическим процессом производства биотехнологической продукции в рамках принятой в организации технологии без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по практике, допустившему принципиальные ошибки при применении полученных во время практики знаний, умений и навыков, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему некоторыми элементами компетенций, т.е. проявившему знания основного программного материала по практике в объеме, необходимом для последующего обучения, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах на защите отчета по практике, но в основном обладающему необходимыми знаниями, умениями и навыками.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему большей частью элементов компетенций, проявившему полное знание программного материала по практике, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний, умений и навыков, способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему всеми элементами компетенций, проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по практике, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, умений и навыков.

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 3. 1 – Типовые контрольные задания, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет:
УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Защита отчета по практике
УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Защита отчета по практике
УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 17, 37
ОПК-2.1 Проводит поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных баз данных	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 30,
ОПК-3.2 Демонстрирует навыки использования алгоритмов и программ при решении задач профессиональной деятельности	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 15
ОПК-4.2 Разрабатывает отдельные элементы технологических процессов биотехнологического производства, основываясь на технологических знаниях	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 32, 47,
ОПК-5.1 Контролирует количественные и качественные показатели сырья и получаемой продукции в биотехнологических производствах	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 16, 29, 33-35, 40, 42-44, 50
ОПК-5.2 Готов эксплуатировать технологическое оборудование и выполнять технологические операции при управлении биотехнологическими процессами	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-57 Типовые вопросы на зачет: 4, 23, 30, 36, 48, 49, 52-82
ОПК-6.1 Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 25,
ОПК-7.1 Проводит экспериментальные исследования, испытания, наблюдения по заданной методике	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 7, 13-15, 30

Пк-1.1 Управляет технологическим процессом в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции	Темы индивидуальных заданий на практику: 1-52 Типовые вопросы на зачет: 1-3, 5-12, 31, 36, 45, 47

Примерные темы индивидуальных заданий на практику

1. Разработка технологии производства хлеба с использованием белковых обогатителей растительного происхождения.
2. Разработка технологии производства пшеничного хлеба с функциональными добавками (соевая мука).
3. Разработка технологии производства хлебобулочного изделия с использованием муки из пророщенного зерна пшеницы
4. Разработка технологии производства молочно – растительного напитка функционального значения.
5. Разработка технологии производства кисломолочного продукта с растительными добавками.
6. Получение порошков, муки и инулина из дикорастущего сырья
7. Перспективы создания натурального красителя из дикорастущего сырья
8. Получение пектина из дикорастущего сырья
9. Биотехнология получения кваса с использованием дикорастущего сырья в условиях …
10. Биотехнология получения пива с использованием дикорастущего сырья в условиях …
11. Культуры изолированных клеток и тканей как новый источник для получения лекарственного сырья».
12. Биотехнологические аспекты производство сырных продуктов с функциональными ингредиентами.
13. Производство кисломолочных напитков с лекарственными и дикорастущими травами.
14. Биотехнологические аспекты применения антиоксидантов при производстве кисломолочных продуктов .
15. Биотехнологические аспекты производства творожного десерта с функциональными ингредиентами.
16. Производство ферментированных молочных продуктов с пищевыми волокнами.
17. Биотехнологические аспекты производства сырного продукта с пищевыми волокнами.
18. Биотехнологические аспекты производства молочно-кислых продуктов с минералами.
19. Технология десертного продукта на основе молока с применением растительных антиоксидантов.
20. Пути обогащения пищевых продуктов йодом.
21. Технология мягкого сырного продукта, обогащенного йодом.
22. Перспективы создания бифидогенных кормов на основе молочной сыворотки
23. Перспективы создания и использования в промышленности натурального красителя из облепихи
24. Перспективы создания и использования в промышленности натурального красителя из клубней моркови
25. Биотехнология получения кальвадоса в условиях …
26. Биотехнология получения ромового спирта в условиях …
27. Перспектива дрожжевания молочной сыворотки с последующим заквашиванием молочнокислыми препаратами.
28. Создание натурального мыла с повышенным содержанием БАВ на основе экстракта растений.
29. Биотехнологические аспекты создания пива с выраженным цитрусовым вкусом.
30. Биотехнология создания вишневого пива.

31. Биотехнологические аспекты создания пробиотической кормовой добавки с использованием местных штаммов лактобактерий
32. Разработка технологии витаминизированного кисломолочного продукта
33. Биотехнологические аспекты производства продуктов питания с использованием лактобактерий местной селекции
34. Исследование и разработка технологии получения заквасок прямого внесения для получения кисломолочных напитков
35. Разработка технологии выделения, идентификации и изучение свойств штаммов молочнокислых микроорганизмов из национальных продуктов .
36. Биотехнологические аспекты использования пробиотических культур в производстве молочных продуктов
37. Биотехнология производства плодового спирта из яблок.
38. Перспективы производства ряженки с использованием БАД в условиях ….
39. Интенсификация процесса брожения при производстве хлебобулочных изделий в условиях …
40. Выделение из подстилки с-х животных и определение морфологических и биохимических свойств микроорганизмов – деструкторов.
41. Выделение из подстилки с-х птицы и определение морфологических и биохимических свойств микроорганизмов – деструкторов.
42. Выделение из подстилки сточных вод предприятий и определение морфологических и биохимических свойств микроорганизмов – деструкторов.
43. Изучение возможности концентрирования белков из биомассы дрожжей местной селекции.
44. Применение липосомальных форм на биотехнологических предприятиях.
45. Ферментные препараты и их комплексы на биотехнологических предприятиях.
46. Применение пищевых подсластителей в производстве.
47. Использование на биотехнологических производствах гормональных и ферментных препаратов.
48. Изучение фунгицидов инсектеционного действия на микробиологических предприятиях.
49. Способы выделения (фракционирование), концентрирования и очистки конечных продуктов микробиологического синтеза. Получение готовых форм биопрепаратов
50. Изучение культивирования бактерий Bacillus acidocaldarius и изучение их культуральных морфологических особенностей.
51. Принципиальные технологические схемы получения препаратов; технические средства; методы контроля качества на производстве.
52. Изучение белковых препаратов и перспективы использования в пищевой промышленности и на предприятиях.

Примеры типовых вопросов на зачет:

1. Организация работы в биотехнологической лаборатории.
2. Организация работы на биотехнологическом производстве.
3. Основные особенности работы в микробиологической лаборатории.
4. Основные типы оборудования на биотехнологическом производстве
5. Процессы получения биотехнологического продукта
6. Способы освобождения культуральной жидкости от сопутствующих растворимых веществ.
7. Сравнение и описание различных способов непрерывного культивирования.
8. Стадии биотехнологического производства
9. Субстраты для культивирования микроорганизмов в зависимости от получения конечного продукта
10. Устройство и назначение ферментеров
11. Процессы концентрирования и очистки продукта

12. Виды сушки, применяемые на биотехнологическом производстве
13. Охарактеризовать полученные научные результаты и выявить закономерности.
14. Оценить новизну полученных научных результатов.
15. Дать характеристику основным научным и аналитическим методам, использованным в период прохождения практики.
16. Пробоподготовка материала для биохимического и молекулярно- генетического анализав биотехнологических производствах.
17. Техника безопасности и правила эксплуатации современного лабораторного оборудования.
18. Способы и методы забора биохимического материала.
19. Методы осаждения и фракционирования белков, гидролиз, диализ.
20. Методы количественного и качественного определения белков, аминокислот, глюкозы.
21. Методика проведения предклинических исследований с использованием лабораторных животных
22. Изучение организации приёмки сырья и материалов.
23. Оценка материально-технического обеспечения производства.
24. Составление и описание схемы конкретного биотехнологического продукта.
25. Характеристика используемой технической документации.
26. Характеристика и анализ работы конкретного оборудования.
27. Обеспечение операции контрольно-измерительными приборами.
28. Организация конкретного рабочего места на производстве.
29. Организация контроля на производстве конкретной продукции.
30. Преимущества и недостатки применяемого оборудования, сравнение с другим типовым оборудованием и лучшими мировыми аналогами.
31. Описание основных процессов технологии конкретной продукции.
32. Разработка эскиза ключевого технологического оборудования.
33. Анализ производственного контроля продукции и его методов.
34. Изучение схемы метрологического обеспечения производства.
35. Ознакомление с системой обеспечения качества и безопасности продукции.
36. Описание автоматизации технологических процессов.
37. Изучение организации безопасности жизнедеятельности, противопожарной техники и промышленной санитарии.
38. Изучение мероприятий по экологической защите окружающей среды.
39. Анализ расхода сырья, тары, основных и вспомогательных материалов.
40. Порядок отбора проб сырья и продукции для контроля качества.
41. Порядком оформления документации на реализуемую продукцию
42. Проведение производственных дегустаций, оформление их протоколов.
43. Методы оценки качества сырья и готовой продукции.
44. Методики оценки пищевой ценности и безопасности готовой продукции.
45. Экономическими показателями производства.
46. Комплексность и безотходность производства.
47. Вторичные ресурсы производства и их использование.
48. Аппаратура для реализации биотехнологических процессов и получения конечного продукта.
49. Аппаратура для конечной стадии биотехнологических производств и получения готового продукта.
50. Совокупность методов для контроля и управления биотехнологическими процессами.
51. Критерии оценки эффективности биотехнологических процессов.
52. Классификация подъёмно-транспортных установок для микробиологических предприятий.
53. Классификация способов и оборудования для стерилизации питательных сред.
54. Оборудование для стерилизации жидких питательных сред.

55. Оборудование для стерилизации воздуха.
56. Камерные растильные установки.
57. Установки колонного типа.
58. Растильные установки барабанного типа.
59. Ферментаторы для стерильного культивирования микроорганизмов.
60. Ферментаторы для нестерильных процессов культивирования.
61. Техника мембранного разделения.
62. Промышленные ультрафильтрационные установки.
63. Мембранные установки для очистки промышленных стоков.
64. Классификация сушилок и объекты сушки.
65. Барабанные сушильные установки.
66. Паровые конвейерные сушилки типа КСК.
67. Сублимационнаые сушилки.
68. Распылительные сушилки для термолабильных растворов.
69. Оборудование для измельчения и стандартизации сыпучих и пастообразных материалов.
70. Оборудование для гранулирования.
71. Машино-аппартурная схема производства пива.
72. Машины для измельчения солода и несоложенных материалов.
73. Варочные агрегаты.
74. Оборудование для осветления пивного сусла.
75. Бродильные аппараты.
76. Машинно-аппаратурная схема производства спирта.
77. Оборудование для разваривания сырья.
78. Оборудование для охлаждения и осахаривания заторов.
79. Аппараты для брожения.
80. Брагоперегонные аппараты.
81. Оборудование для подготовки мелассы к переработке.
82. Аппараты для выращивания дрожжей.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

По итогам прохождения практики студенты составляют отчет, который должен включать материалы по всем разделам практики и результаты исследований по опыту. В отчете студенты должны показать свое умение анализировать изученные технологии производства и переработки продукции животноводства.

Студент должен представить на кафедру вместе с отчетом, заверенным на предприятии (подпись руководителя и печать), отзыв о своей работе.

Отчет о производственной практике защищается перед специальной комиссией, создаваемой по распоряжению декана. До защиты один из членов комиссии проверяет отчет, дневник и дает письменную рецензию на них. Итоговая оценка за производственную практику складывается из следующих показателей: качество отчета, дневника, доклада, ответов на вопросы, производственной характеристики. Оценка практики приравнивается к экзамену и записывается в зачетную книжку.

Отчет оформляются в виде текстового документа с титульным листом, с оглавлением и по установленной структуре. Дневники, производственные характеристики приводятся как приложения с обязательной ссылкой на них в текстовой части отчета.

Примерное содержание отчета:

1) введение, цели и задачи практики;
2) краткая история, организационная структура предприятия;
3) приборы и устройства, используемые в лабораториях;

4) описание работы, выполняемых студентами непосредственно на своем рабочем месте;
5) описание работы оборудования (соответственно по месту закрепления студента на предприятии); методик, применяемых для выполнения лабораторных исследований и т. п.;
6) мероприятия по технике безопасности при работе на установках;
7) краткое изложение лекций и экскурсий;
8) индивидуальные задания;
9) выводы и предложения по улучшению работы предприятия (отдела, лаборатории, участка и др.) и учебной практики.

Отчет представляется на 15- 20 страницах рукописного текста. При составлении отчета должны соблюдаться требования ГОСТа. Иллюстрационный материал (схемы, графики, расчеты и т. п.) могут подшиваться в отчет только с разрешения администрации предприятия. Отчет о результатах проделанной работы должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

В отчете необходимо провести систематическое изложение вопросов в соответствии с заданием на практику.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- □ титульный лист;
- □ аннотация (реферат);
- □ содержание;
- □ введение;
- □ основная часть;
- □ заключение;
- □ список использованных источников;
- □ приложения.

Отчет обучающегося о прохождении практики должен иметь четкое построение, логическую последовательность и конкретность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность предложений.

Процедура защиты отчета по практике

Защита проводится комиссией, в состав которой входят: руководитель практики, члены комиссии: педагогические работники кафедры, реализующие соответствующий вид практики.

К защите представляются следующие документы:

- рабочий график (план) практики;
- отчет о прохождении практики;
- оценка результатов прохождения практики со стороны руководитель практики от профильной организации.

На доклад обучающегося по результатам практики отводится до 7 минут. В процессе защиты отчета студенту могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

Итоги работы заносятся в ведомость и зачетную книжку обучающегося. Отчёт о прохождении практики обучающегося, рабочий график (план) практики, оценка результатов хранятся на кафедре.

Показатели и критерии оценивания при защите отчета по практике

Показатели	Критерии оценивания
Соблюдение графика прохождения практики	от 0 до 10
Выполнение программы практики	от 0 до 25

Выполнение научных исследований и/или представление собственных наблюдений и измерений	от 0 до 10
Соблюдение правил охраны труда, техники безопасности, а также корпоративной (научно-производственной) этики	от 0 до 5
Отчет по итогам практики	от 0 до 20
Характеристика (отзыв) руководителя практики	от 0 до 10
Заявка (ходатайство) от предприятия о намерении принять на работу практиканта после успешного окончания вуза	0 или 5
Успешность публичного выступления с отчетом по итогам практики	от 0 до 15
УЧЕБНЫЙ РЕЙТИНГ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ	0-100

Шкала оценивания

Критерии оценки выполнения программы:

- оценка «отлично» выставляется студенту, набравшему 86…100 балов
- оценка «хорошо» выставляется студенту, набравшему 71…85 балов
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему 51…70 балов
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, набравшему менее 51 балла
- Критерии оценивания компетенций, освоенных во время прохождения практики,следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).