

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины
наименование факультета

_____ Д. А. Ранделин

30 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика
индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки / Специальность 19.03.01 Биотехнология

Направленность /профиль «Биотехнология»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2023 г.

Автор (ы):

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ О.Ю. Брюхно

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки / Специальности 19.03.01 «Биотехнология» (профиль) «Биотехнология»

Заведующий кафедрой

«Водные биоресурсы и аквакультура»

доктор биологических наук, профессор _____ Д.А.Ранделин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура»

Протокол № 15 от 12 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой «Водные биоресурсы и

аквакультура», доктор

биологических наук, профессор _____ Д.А. Ранделин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 13 от 13 июня 2023 г.

Председатель

методической комиссии факультета,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.Н. Агапова

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – учебной ознакомительная практика.

Способ проведения практики – стационарная, проводится на кафедре

Стационарная практика – проводится в университете или в организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Форма проведения практики – дискретная – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Реализация практики осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью ознакомительной практики обучающихся является обеспечение осознанного изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение первичных профессиональных знаний, формирование первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Прохождение ознакомительной практики направлено на решение следующих задач:

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- овладение нормами профессии в мотивационной сфере осознания мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
- формирование умения вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
- формирование умения применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований;
- формирование умения осуществлять подбор необходимых материалов;
- формирование умения проводить обработку полученных материалов, анализировать результаты и представлять их в виде заверченного отчета.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический	УК-1.1. Имеет представление об осуществлении поиска, критического анализа и синтеза информации, применять системный подход	Знает представление о порядке критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода,

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	для решения поставленных задач	выработки стратегии действий
	УК-1.2. Умеет применять на практике осуществление поиска, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет применять на практике знания о порядке критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий
	УК-1.3. Владеет практическими навыками осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Владеет практическими навыками осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий
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-2.1. Имеет представление об определении круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает о об управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.2. Умеет применять на практике определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет применять на практике знания об управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.3. Владеет практическими навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет практическими навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3 Способен осуществлять социальное	УК-3.1. Имеет представление об осуществлении социального взаимодействия	Знает представление об организации и руководстве работой команды, вырабатывая командную

взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	и реализовывать свою роль в команде	стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3.2. Умеет применять на практике осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Умеет применять на практике знания об организации и руководстве работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
	УК-3.3. Владеет практическими навыками осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Владеет практическими навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление об осуществлении деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знает представление о порядке применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.2. Умеет применять на практике осуществление деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Умеет применять на практике знания о порядке применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.3. Владеет практическими навыками осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеет практическими навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Имеет представление о восприятии межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	Демонстрирует знания о разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5.2. Умеет применять на практике восприятие межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Умеет применять на практике знания о разнообразии культур в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5.3. Владеет практическими навыками воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Владеет практическими навыками анализа и учета разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Имеет представление об управлении своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает способы управления своим временем, выстраивании и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, а также при выполнении биотехнологических процессов
	УК-6.2. Умеет применять на практике управление своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Умеет: использует знания при управлении своим временем, выстраивании и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, а также при выполнении биотехнологических процессов
	УК-6.3. Владеет практическими навыками управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	Владеет практическими навыками при управлении своим временем, выстраивании и реализации траектории саморазвития на

	основе принципов образования в течение всей жизни	основе принципов образования в течение всей жизни, а также при выполнении биотехнологических процессов.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Имеет представление о поддержании должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: способы позволяющие поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7.2. Умеет применять на практике поддержку должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7.3. Владеет практическими навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Владеть: методами, позволяющими поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1. Имеет представление о создании и поддержании 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.	Знает: представление о создании и поддержании 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.

ности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Умеет применять на практике 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	Умеет: применять на практике 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
	УК-8.3. Владеет практическими навыками 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-8.3. Владеет практическими навыками 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-9 Способен принимать обоснованные экономически е решения в различных областях жизнедеятель ности	УК-9.1. Имеет представление о принятии обоснованных экономических решениях в различных областях жизнедеятельности	Знает способы принятия обоснованных экономических решениях в различных областях жизнедеятельности
	УК-9.2. Умеет применять на практике обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Умеет: применять на практике обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-9.3. Владеет практическими навыками принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Владеет практическими навыками принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10 Способен формировать	УК-10.1. Имеет представление о формировании нетерпимого	Знает способы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма,

нетерпимое отношение к коррупционному поведению	отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-10.2. Умеет применять на практике формировать к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Умеет применять на практике формировать к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-10.3. Владеет практическими навыками формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Владеет практическими навыками формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика «Ознакомительная» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 Практика учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология».

Место практики в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
Б1.О.07 Информатика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
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					
Б1.О.10 Основы проектной деятельности	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
ФТД.01 Основы предпринимательской деятельности	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде					
Б1.О.06 Психология и педагогика с основами дефектологии	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
Б1.О.04 Русский язык и культура речи	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.05 Иностранный язык	Очная	+			
	Очно-заочная				

	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
Б1.О.01 История России	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.02 Философия	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.03 Основы российской государственности	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
Б1.О.06 Психология и педагогика с основами дефектологии	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности					
Б1.О.12 Физическая культура и спорт	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Очная	+			
	Очно-заочная				

	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
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					
Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.01.01 Основы военной подготовки	Очная		+		
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.01.02 Основы гражданской обороны	Очная		+		
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности					
Б1.О.08 Экономика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению					
Б1.О.09 Правоведение	Очная	+			
	Очно-заочная				
	Заочная				
	Очная	+			

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика	Очно-заочная				
	Заочная				

Для успешного прохождения практики «Ознакомительная практика» (Б2.О.01(У)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Психология и педагогика с основами дефектологии (Б1.О.06), Иностранный язык (Б1.О.05), История России (Б1.О.01), Основы российской государственности (Б1.О.03), Физическая культура и спорт (Б1.О.12), Элективные курсы по физической культуре и спорту (Б1.В.01), Безопасность жизнедеятельности (Б1.О.11), Правоведение (Б1.О.09).

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Технологическая практика» (Б2.О.03(П)), будут полезными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Информатика (Б1.О.07), Основы проектной деятельности (Б1.О.10), Основы предпринимательской деятельности (ФТД.01), Инновации в профессиональной деятельности (ФТД.02), Русский язык и культура речи (Б1.О.04), Иностранный язык (Б1.О.05), Философия (Б1.О.02), Основы военной подготовки (Б1.В.ДВ.01.01), Основы гражданской обороны (Б1.В.ДВ.01.02), Экономика (Б1.О.08).

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

Общая трудоемкость ознакомительная практики составляет 6 зачетных единицы (216 часа). Ознакомительная практика проводится в течение 4 недель.

5. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочей программой, формами контроля прохождения учебной ознакомительной практики. Консультация по сбору тематического материала, необходимого для анализа.
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации)	Разработка индивидуального плана магистранта: составление программы и плана исследования; формулировка цели и задач научного исследования; определение объекта (материала) исследования; выбор методов сбора и анализа данных исследования. Ознакомление с научной литературой по выбранной теме научного исследования с целью теоретического обоснования актуальности, научной и практической

		значимости предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования.
3	Этап подготовки отчёта по практике	Обработка цифрового и иллюстрационного материала, оценка полученных данных. Оформление отчета в форме методики научного исследования. Подготовка и защита отчета.

6. Формы отчетности по практике.

Формой отчетности по итогам прохождения учебной практики (ознакомительной практики) является Отчет о прохождении практики. Формой промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
1	Подготовительный этап, Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление студентов с программой практики. (6 час.)	1-5	Запись в журнале по технике безопасности
2	Основной этап (получение индивидуального задания, этап сбора, обработки и анализа полученной информации) (200 час.)	6-11	график прохождения практической подготовки обучающего, индивидуальное задание, дневник прохождения практики
3	Этап подготовки отчёта по практике и его защиты (10 час.)	Оформление отчета в форме методики научного исследования	Отчет по практике, аттестационный лист, характеристика

Контрольные задания по практике:

Подготовительный этап - инструктаж по технике безопасности; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике.

Краткое описание заданий подготовительного этапа:

Правила техники безопасности

Правила производственной санитарии

Правила пожарной безопасности

Правила внутреннего трудового распорядка

Нормы охраны труда

Понятие технологической операции

Понятие технологического процесса

Характеристика видов контроля производства

Характеристика сырья для производства заданного вида продукции

Технология заданного вида продукции

Анализ нормативно-технической документации по выполнению исследовательской работы (ГОСТ и др.)

Знакомство с организационной работой рабочего места лаборанта. Изучение порядка ведения микробиологических анализов. Знакомство с оборудованием кафедры.

Знакомство с работой приборов для контроля качества биотехнологической продукции.

Освоение методик культурального метода микробиологического анализа.

Освоение универсальных способов экспресс-диагностики.

Знакомство с правилами хранения микроорганизмов.

Подготовка к тестированию по аттестации учебной практики.

Основной этап - во время прохождения практики (заявление и график прохождения практической подготовки обучающего, индивидуальное задание) в обязанности студента входит ежедневное ведение дневника, своевременная сдача отчета, аттестационного листа, характеристики, соблюдение трудовой дисциплины. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной (неуважительной) причине или получившие отрицательную характеристику, направляются на практику повторно в свободное от учебы время. Согласно заданию руководителя в период учебной практики студент ежедневно ведет дневник практики, где подробно расписывает выполнение работ. Дневник проверяется руководителем практики, по окончании практики дневник оформляется, подписывается руководителем практики и студентом. Без представления дневника ознакомительная практика не засчитывается.

Описание заданий основного этапа:

5. Индивидуальное задание, составление рабочего графика прохождения практики

Этап подготовки отчёта по практике и его защиты (посещение научной библиотеки) - по итогам учебной ознакомительной практики обучающийся подготавливает отчет о прохождении практики, дневник прохождения практики; аттестационный лист, характеристику, презентацию и доклад на 7-10 минут. Объем отчета о прохождении учебной ознакомительной практики составляет 10-20 страниц машинописного текста и набран в текстовом редакторе. Отчет печатается на белой бумаге формата А4 (210x297мм) с соблюдением полей: верхнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм, нижнее - 20 мм. Использовать шрифт Times New Roman, размер - 12, межстрочный интервал – 1,0 без расстановки переносов, красная строка - 1,25 см, форматирование основного текста и ссылок - «по ширине», цвет шрифта – черный.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики; дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Учебный рейтинг

Показатель	Количество баллов
Соблюдение графика прохождения практики	20
Выполнение программы практики	40
Соблюдение правил техники безопасности, а также корпоративной (производственной) этики	10
Отчет по итогам практики	30
Итого	100

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и

	систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины.

	Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике
--	---

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

8.1 Перечень учебной литературы

1. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/145846>

2. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/140754>

3. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2437>

4. Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/921> 7

5. Миронов, П. В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учебное пособие по направлению 19.04.01 "Биотехнология" всех форм обучения / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнева. - Красноярск: СибГУ, 2017. - 94 с. - Текст: электронный // Научная библиотека СибГУ им. М.Ф. Решетнева: сайт. - URL: http://biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Mironov_Biotekhnologiya_2017.pdf.

6. Гаврилова, Н.Б. Современные технологии низколактозных молочно-белковых продуктов для специализированного питания: монография / Н.Б. Гаврилова, О.В. Скрыбина, Д.С. Рябкова; Омский государственный аграрный университет им. А. П. Столыпина. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. – 167 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567314>

7. Киселева, О. В. Биотехнология пищевого белка : учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195120>.

8. Тарнопольская, В.В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учеб. -метод. комплекс дисциплины для направления 19.03.01 «Промышленная биотехнология» / В.В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий. — Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. — Текст: электронный // Паллада: электронный образовательный ресурс СибГУ им. М. Ф. Решетнева. — URL: https://edu.pallada.sibsau.ru/web#id=3097&action=218&model=umkd_reestr.umkd&view_type=for_m&menu_id=109

9. Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262487>.

10. Лабораторный практикум по дисциплине «Биотехнология ферментных препаратов» : учебное пособие / С. Н. Бутова, Л. А. Иванова, Л. А. Чурмасова [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00171-618-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163721>.

11. Якупов, Т. Р. Ферментные препараты в животноводстве : учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202736>.

12. Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. Н.Ю. Степанова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

13. (СПбГАУ). — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. — Ч. 1. — 93 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299>

14. Каменская Е.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы биотехнологии» для студентов направления Продукты питания из растительного сырья всех форм обучения / Е.П. Каменская; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. — Барнаул: АлтГТУ, 2021. — Прямая ссылка:http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya_OsnBioTeh_lr_mu.pdf

15. Якупов, Т. Р. Биотехнология в животноводстве: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2023. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330539>.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>
2. Свободная энциклопедия «Википедия». – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Знаниум» <https://znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система ВолГАУ <http://lib.volgau.com/megapro/web>

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade). Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2024;
2. ТАНДЕМ. Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 462/223/23 от 30.06.2023, до 31.07.2024;
3. АнтиПлагиат. Вуз. Лиц. договор 5459 от 10.11.2022 до 26.11.2023;
4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1333-2022 от 21.11.2022 до 10.12.2024;
5. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

6. «WEBINAR (ВЕБИНАР), версия 3.0» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы» Россия. Договор 992/223/22 от 30.11.2022 г. до 30.11.2023 г.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики
При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Испытательная лаборатория:	400123, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Хрустальная, д. 107 1 этаж, офис	оборудование - лабораторная мебель, инфракрасный спектрометр, инфракрасный портативный экспресс анализатор, сушильные шкафы, вытяжные шкафы, аналитические весы, анализа-тор азота Къельдаля, шкафы для хранения ЛВЖ, калибраторы, делитель проб зерна, лабораторная мельница, вакуум-сушильные шкафы, водяные бани, набор лабораторной посуды и принадлежностей, жидкостной хроматограф, системы капиллярного электрофореза, люминесцентно-фотометрические анализаторы, экспресс-определители аминокислот, прибор для определения содержания азота/белка методом Дюма NDA 701, атомно-абсорбционные спектрометры, колориметры.
2	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 219	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 219	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, 302 Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 302 Д	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины
наименование факультета
_____ Д. А. Ранделин

30 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.02 (У) Технологическая практика
индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки / Специальность 19.03.01 Биотехнология

Направленность /профиль «Биотехнология»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2023 г.

Автор (ы):

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ Е.А. Липова

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки / Специальности 19.03.01 «Биотехнология» (профиль) «Биотехнология»

Заведующий кафедрой

«Водные биоресурсы и аквакультура»

доктор биологических наук, профессор _____ Д.А.Ранделин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура»

Протокол № 15 от 12 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой «Водные биоресурсы и

аквакультура», доктор

биологических наук, профессор _____ Д.А. Ранделин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 13 от 13 июня 2023 г.

Председатель

методической комиссии факультета,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.Н. Агапова

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид учебной практики – технологическая практика

Способ проведения практики – стационарная, проводится на кафедре

Реализация практики осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения технологической практики является реализация профессиональных знаний бакалавров в практической деятельности, а также получение новых объективных научных знаний.

Прохождение технологической практики направлено на решение следующих задач:

- ознакомление с организационно-методическими и нормативно-техническими документами для получения представления о конкретных технологических процессах биотехнологического предприятия;
- контроль соблюдения биотехнологической дисциплины;
- организация рабочих мест, их биотехническое оснащение с размещением биотехнологического оборудования;
- обслуживание биотехнологического оборудования для реализации биотехнологических производственных процессов;
- участие в работах по доводке и освоению биотехнологических процессов в ходе подготовки биопроизводства;
- наладка, настройка, регулирование, опытная проверка и эксплуатация биотехнологического оборудования;
- анализ производственной деятельности, подготовка и ведение технической, технологической и эксплуатационной документации биотехнологических производств.

В результате прохождения ознакомительной практики обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на	ОПК-1.1. Имеет представление об изучении, анализе, использовании биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических,	Знать: биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
		Уметь: использовать биологические объекты и процессы, основываясь на

законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
		Владеть: методами применения биологических объектов основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
	ОПК-1.2. Умеет применять на практике знания, анализ, биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Знать: способы анализа биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
		Уметь: анализировать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
		Владеть: методами анализа биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
	ОПК-1.3 Владеет практическими навыками изучения, анализа, использования биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	Знать: использование биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
		Уметь: изучать и проводить анализ, использования биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических,

		химических и биологических наук и их взаимосвязях
		Владеть: навыками изучения, анализа, использования биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
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	ОПК-2.1. Имеет представление об осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа 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	Знать: представление об осуществлении поиска, хранения, обработки и анализа 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
		Уметь: 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
		Владеть: различными методами поиска, хранения, обработки и анализа 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
	ОПК-2.2. Умеет применять на практике знания по поиску, хранению, обработке и анализу 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	Знать: способы хранения, обработки и анализа 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
		Уметь: применять на практике знания по поиску, хранению, обработке и анализу 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.
		Владеть: знаниями по поиску, хранению, обработке и анализу 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
	ОПК-2.3. Владеет практическими навыками по поиску, хранению, обработке и анализа 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	Знать: способы обработки 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
		Уметь: пользоваться навыками по поиску, хранению, обработке и анализа 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
		Владеть: 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
ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и	ОПК-3.1. Имеет представление о принятии участия в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического	Знать: представление о принятии участия в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	применения в сфере своей профессиональной деятельности	Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
		Владеть: алгоритмами и программами, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Умеет применять на практике знания об участии и разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Знать: на практике знания об участии и разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
		Уметь: применять на практике знания об участии и разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
		Владеть: знаниями об участии и разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.3. Владеет практическими навыками по принятию участия в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	Знать: алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
		Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
		Владеть: практическими навыками по принятию участия в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ОПК-4.1. Имеет представление о проектировании отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Знать: способы проектирования отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
		Уметь: проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
		Владеть: способами проектирования отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике знания о проектировании отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых	Знать: проектирование отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний Уметь: применять на практике знания о проектировании отдельных элементов технических и технологических

	инженерных и технологических знаний	систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
		Владеть: элементами технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками проектирования отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	Знать: проектирование отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
		Уметь: проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний
		Владеть: практическими навыками проектирования отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний

		инженерных и технологических знаний
ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	ОПК-5.1. Имеет представление об эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции	Знать: способы эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
		Уметь: эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управления биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции
		Владеть: методами технологического оборудования, выполнения технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
	ОПК-5.2. Умеет применять на практике знания об эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции	Знать: об эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
		Уметь: применять на практике знания об эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении

		биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
		Владеть: знаниями об эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции	Знать: эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
		Уметь: эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управление биотехнологическими процессами, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции
		Владеть: практическими навыками эксплуатации технологического оборудования, выполнении технологических операций, управлении биотехнологическими процессами, контроле количественных и качественных показателей получаемой продукции
ОПК-6. Способен	ОПК-6.1. Имеет представление о	Знать: представление о разработке составных частей

разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	разработке составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
		Уметь: разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
		Владеть: методами разработки составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
	ОПК-6.2. Использует знания о разработке составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	Знать: разработку составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
		Уметь: разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
		Владеть: данными о разработке составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
	ОПК-6.3. Применяет знания о разработке составных частей технической	Знать: разработку составных частей технической документации, связанной с профессиональной

	документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил	деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
		Уметь: Применяет знания о разработке составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
		Владеть: способами разработки составных частей технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
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. Имеет представление о проведении экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	Знать: методы проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
		Уметь: проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
		Владеть: способами представления о проведении экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и

		интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
	ОПК-7.2. Использует знания о проведении экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико- химические, химические, биологические, микробиологические методы	Знать: методы проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
		Уметь: проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
		Владеть: методами проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
	ОПК-7.3. Применяет знания о проведении экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению	Знать: способы проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании

	измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы	экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
		Уметь: проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
		Владеть: знаниями о проведении экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, наблюдению измерений, обработке и интерпретировании экспериментальных данных, применяет математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика «Технологическая» (Б2.О.02(У)) относится к практикам обязательной части, Блока 2. «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология».

Место практики в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях					
	Очная	+			

Б1.О.13	Общая и неорганическая химия	Заочная				
Б1.О.16	Зоология с основами микробиологии	Очная	+			
		Заочная				
Б1.О.17	Физика	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.18	Теоретические основы биотехнологии	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.19	Генетика	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.22	Органическая химия для биологии и медицины	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.25	Математика и математическое моделирование	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.31	Основы рекомбинантных технологий	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.34	Биотехнология белковых, пищевых и кормовых продуктов	Очная		+		
		Заочная				
Б1.О.35	Биохимия	Очная		+		
		Заочная				
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	Очная		+		
		Заочная				
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						
Б1.О.20	Цифровые технологии профессиональной деятельности	Очная		+		
		Заочная				
Б2.О.02(У)	Технологическая практика	Очная		+		
		Заочная				
ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности						
Б1.О.26	Компьютерные технологии проектирования процессов биотехнологии	Очная		+		
		Заочная				
		Очная		+		

Б2.О.02(У) Технологическая практика	Заочная				
ОПК-4 Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний					
Б1.О.36 Основы проектирования биотехнологических производств	Очная		+		
	Заочная				
Б2.О.02(У) Технологическая практика	Очная		+		
	Заочная				
ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции					
Б1.О.21 Процессы и аппараты биотехнологических производств	Очная		+		
	Заочная				
Б2.О.02(У) Технологическая практика	Очная		+		
	Заочная				
ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил.					
Б1.О.15 Организация и управление в биотехнологии	Очная		+		
	Заочная				
Б1.О.28 Разработка технической документации в профессиональной деятельности	Очная	+			
	Заочная				
Б2.О.02(У) Технологическая практика	Очная		+		
	Заочная				
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.					
Б1.О.30 Основы экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Очная		+		
	Заочная				
	Очная		+		

Б2.О.02(У) Технологическая практика	Заочная				
-------------------------------------	---------	--	--	--	--

Для успешного прохождения практики «Технологическая практика» (Б2.О.02(У)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Общая и неорганическая химия (Б1.О.13), Зоология с основами микробиологии (Б1.О.16), Разработка технической документации в профессиональной деятельности (Б1.О.28). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Технологическая практика» (Б2.О.02(П)), будут полезными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Физика (Б1.О.17), Теоретические основы биотехнологии (Б1.О.18), Генетика (Б1.О.19), Органическая химия для биологии и медицины (Б1.О.22), Математика и математическое моделирование (Б1.О.25), Основы рекомбинантных технологий (Б1.О.31), Биотехнология белковых, пищевых и кормовых продуктов (Б1.О.34), Биохимия (Б1.О.35), Цифровые технологии в профессиональной деятельности (Б1.О.20), Компьютерные технологии проектирования процессов биотехнологии (Б1.О.26), Основы проектирования биотехнологических производств (Б1.О.36), Процессы и аппараты биотехнологических производств (Б1.О.21), Организация и управление в биотехнологии (Б1.О.15), Разработка технической документации в профессиональной деятельности (Б1.О.28), Основы экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (Б1.О.30).

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

Общая трудоемкость технологической практики составляет 6 зачетных единицы (216 часа). Технологическая практика проводится в течение 4 недель.

5. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочей программой, формами контроля прохождения учебной ознакомительной практики. Консультация по сбору тематического материала, необходимого для анализа.
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации)	Разработка индивидуального плана магистранта: составление программы и плана исследования; формулировка цели и задач научного исследования; определение объекта (материала)

		исследования; выбор методов сбора и анализа данных исследования. Ознакомление с научной литературой по выбранной теме научного исследования с целью теоретического обоснования актуальности, научной и практической значимости предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования.
3	Этап подготовки отчёта по практике	Обработка цифрового и иллюстрационного материала, оценка полученных данных. Оформление отчета в форме методики научного исследования. Подготовка и защита отчета.

6. Формы отчетности по практике.

Формой отчетности по итогам прохождения учебной практики (технологическая) является отчет о прохождении практики. Формой промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
1	Подготовительный этап, Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление студентов с программой практики. (6 час.)	1-5	Запись в журнале по технике безопасности
2	Основной этап (получение индивидуального задания, этап сбора, обработки и анализа полученной информации) (200 час.)	6-11	график прохождения практической подготовки обучающего, индивидуальное задание, дневник прохождения практики
3	Этап подготовки отчёта по практике и его защиты (10 час.)	Оформление отчета в форме методики научного исследования	Отчет по практике, аттестационный лист, характеристика

Контрольные задания по практике:

Подготовительный этап - инструктаж по технике безопасности; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление с формой и видом отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике.

Краткое описание заданий подготовительного этапа:

Правила техники безопасности

Правила производственной санитарии

Правила пожарной безопасности

Правила внутреннего трудового распорядка

Нормы охраны труда

Основной этап

1 ознакомление с лабораторным оборудованием, методиками работы, приготовление растворов и питательных сред для культивирования объектов исследования

2 выделение тотальной ДНК бактерий

3 трансформация бактериальных клеток плазмидной ДНК

4 выделение плазмидной ДНК из клеток бактерий

5 электрофоретический анализ нуклеиновых кислот.

6 культивирование микроорганизмов на твердых и в жидких питательных средах

7 приготовление разведений бактериальной культуры; определение числа жизнеспособных клеток бактерий методом посева на плотные питательные среды

8 приготовление питательных сред для культивирования бактерий и растворов; стерилизация оборудования, питательных сред и растворов

9 выделение чистых культур микроорганизмов из различных источников: почвы, воды, воздуха, продуктов питания

10 периодическое культивирование бактерий в ферментере; построение кривой роста бактериальной культуры *E. coli* и определение времени генерации культуры.

11. ознакомление с лабораторным оборудованием, методиками работы с растительным материалом в асептических условиях и типами культур клеток и тканей растений.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;

2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике

«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

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

8.1 Перечень учебной литературы

1. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/145846>

2. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/140754>

3. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2437>

4. Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/921> 7

5. Миронов, П. В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учебное пособие по направлению 19.04.01 "Биотехнология" всех форм обучения / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнева. - Красноярск: СибГУ, 2017. - 94 с. - Текст: электронный // Научная библиотека СибГУ им. М.Ф. Решетнева: сайт. - URL: http://biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Mironov_Biotekhnologiya_2017.pdf.

6. Гаврилова, Н.Б. Современные технологии низколактозных молочно-белковых продуктов для специализированного питания: монография / Н.Б. Гаврилова, О.В. Скрыбина, Д.С. Рябкова; Омский государственный аграрный университет им. А. П. Столыпина. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. – 167 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567314>

7. Киселева, О. В. Биотехнология пищевого белка : учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195120>.

8. Тарнопольская, В.В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учеб. -метод. комплекс дисциплины для направления 19.03.01 «Промышленная биотехнология» / В.В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий. – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. – Текст: электронный // Паллада: электронный образовательный ресурс СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – URL: https://edu.pallada.sibsau.ru/web#id=3097&action=218&model=umkd_reestr.umkd&view_type=for m&menu_id=109

9. Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедев, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262487>.

10. Лабораторный практикум по дисциплине «Биотехнология ферментных препаратов» : учебное пособие / С. Н. Бутова, Л. А. Иванова, Л. А. Чурмасова [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00171-618-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163721>.

11. Якупов, Т. Р. Ферментные препараты в животноводстве : учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им.

Баумана, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202736>.

12. Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. Н.Ю. Степанова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

13. (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – Ч. 1. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299>

14. Каменская Е.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы биотехнологии» для студентов направления Продукты питания из растительного сырья всех форм обучения / Е.П. Каменская; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2021. – Прямая ссылка:http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya_OsnBi oTeh_lr_mu.pdf

15. Якупов, Т. Р. Биотехнология в животноводстве: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2023. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330539>.

16. 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>

2. Свободная энциклопедия «Википедия». – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>

3. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Знаниум» <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система ВолГАУ <http://lib.volgau.com/megapro/web>

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade). Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2024;

2. ТАНДЕМ. Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 462/223/23 от 30.06.2023, до 31.07.2024;

3. АнтиПлагат. Вуз. Лиц. договор 5459 от 10.11.2022 до 26.11.2023;

4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1333- 2022 от 21.11.2022 до 10.12.2024;

5. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

6. «WEBINAR (ВЕБИНАР), версия 3.0» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы» Россия. Договор 992/223/22 от 30.11.2022 г. до 30.11.2023 г.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, 306 ГК	комплект учебной мебели, доска меловая, информационные стенды, оборудование и технические средства обучения – шкаф для хранения реактивов, раздаточный материал, шкаф с вытяжкой, плакаты, комплект химической посуды и набор химических реактивов, демонстрационный материал

2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, 219 ГК	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, 219 ГК	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, 302 Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 302 Д	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины
наименование факультета

_____ Д. А. Ранделин

30 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.03(П) Технологическая практика
индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки / Специальность 19.03.01 Биотехнология

Направленность /профиль «Биотехнология»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград 2023 г.

Автор (ы):

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ О.Ю. Брюхно

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки / Специальности 19.03.01 «Биотехнология» (профиль) «Биотехнология»

Заведующий кафедрой

«Водные биоресурсы и аквакультура»

доктор биологических наук, профессор _____ Д.А.Ранделин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура»

Протокол № 15 от 12 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», доктор

биологических наук, профессор _____ Д.А. Ранделин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 13 от 13 июня 2023 г.

Председатель

методической комиссии факультета,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.Н. Агапова

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – Производственная (Технологическая)

Способ проведения практики – стационарная и выездная

Форма проведения практики – проводится дискретно.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика является одной из форм практической подготовки обучающихся. Она предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения технологической практики является проверка профессиональной готовности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности, а также накопление производственного материала для написания выпускной квалификационной работы.

Прохождение технологической практики направлено на решение следующих задач:

- актуализировать теоретические знания по дисциплинам направления подготовки;
- осуществлять подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- изучение современных технологий производства продукции животноводства;
- применение современных информационных технологий при организации и проведении научных исследований;
- научиться применять современные информационные и производственные технологии при планировании и реализации биотехнологических мероприятий;

В результате прохождения технологической практики обучающиеся должны приобрести следующие практические знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-2 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии	ПК-2.1 Имеет представление о функционировании системы управления качеством продуктов биотехнологии	Знает способы функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии
	ПК-2.2 Умеет применять на практике знания о	Уметь: формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции

	функционировании системы управления качеством продуктов биотехнологии	знаний из новых или междисциплинарных областей
	ПК-2.3 Владеет практическими навыками обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии	Владеет методиками обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика «Технологическая практика» (Б2.О.03(П)) относится к практикам обязательно части/ части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология».

Место практики в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ПК-2 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии					
Б1.О.14 Производство пробиотиков	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.23 Основы бионанотехнологий	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.24 Направленный синтез биологически активных веществ	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.27 Охрана труда в биотехнологических организациях	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.29 Документирование и стандартизация профессиональной деятельности	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				

Б1.О.32 Биотехнология ферментных препаратов	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.33 Биотехнология витаминов и витаминоподобных веществ	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.02 Введение в технологию рекомбинантных белков	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.03 Крриоконсервация половых клеток	Очная			+	+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.04 Эмбриология и трансплантация эмбрионов в животноводстве	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.05 Технологические основы медицинских биотехнологий	Очная			+	+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.06 Производство продуктов микробиального синтеза для животноводческих хозяйств	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.07 Контроль производства и управление качеством продукции в биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.08 Введение в технологию рекомбинантных вакцин	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.09 Инструментальные методы анализа в биотехнологических производствах	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.01 Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.02 Сельскохозяйственные биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.03(П) Технологическая практика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				

Для успешного прохождения практики «Технологическая практика» (Б2.О.03(П)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как (Б1.О.24) Направленный синтез биологически активных веществ, (Б1.О.27) Охрана труда в биотехнологических организациях, (Б1.О.29) Документирование и стандартизация профессиональной деятельности, (Б1.О.32) Биотехнология ферментных препаратов, (Б1.О.33) Биотехнология витаминов и витаминоподобных веществ. (Б1.В.02) Введение в технологию рекомбинантных белков, (Б1.В.03) Криоконсервация половых клеток, (Б1.В.04) Эмбриология и трансплантация эмбрионов в животноводстве

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Технологическая практика» (Б2.О.03(П)), будут полезными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как (Б1.О.14) Производство пробиотиков, (Б1.В.05) Технологические основы медицинских биотехнологий, (Б1.В.06) Производство продуктов микробиального синтеза для животноводческих хозяйств, (Б1.В.07) Контроль производства и управление качеством продукции в биотехнологии, (Б1.В.08) Введение в технологию рекомбинантных вакцин, (Б1.В.09) Инструментальные методы анализа в биотехнологических производствах, (Б1.В.ДВ.02.01) Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии, (Б1.В.ДВ.02.02) Сельскохозяйственные биотехнологии, (Б2.В.01(Пд)) Преддипломная практика.

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

Общая трудоемкость технологической практики составляет 6 зачетных единицы (216 часа). Технологическая практика проводится в течение 4 недель.

5. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочей программой, формами контроля прохождения производственной практики. Консультация по сбору тематического материала, необходимого для анализа. Изучение структуры управления предприятия и его подразделений.
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа	Изучить организационную структуру предприятия. Принимать непосредственное участие в производственно-технологических работах.

	полученной информации)	Сбор, обработка, систематизация фактического и теоретического материала, анализ полученной информации, сбор, обработка и систематизация специальной литературы. по теме выпускной квалификационной работы.
3	Заключительный этап (этап подготовки отчёта по практике)	Обработка цифрового и иллюстрационного материала, оценка полученных данных. Подготовка отчета. Сдача зачета по итогам практики.

6. Формы отчетности по практике.

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет по практике, собеседование, формой промежуточной аттестации практики (технологическая практика) является зачет с оценкой

7. Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап включающий инструктаж по технике безопасности	1-5	собеседование
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации)	6-62	собеседование
3	Заключительный этап (этап подготовки отчёта по практике)	22-25	Отчёт по практике, дневник прохождения практики

Задания для подготовки отчета по практике:

1. Микробный синтез. Основные понятия. Направления развития.
2. Основные продукты, получаемые микробным синтезом.
3. Поверхностные структуры клеточной стенки. Функции клеточной стенки микроорганизмов.
4. Строение и состав клеточной стенки микроорганизмов. Фимбрии и пили. Капсулы и слизь.
5. Мембраны микробных клеток. Биосинтез пептидогликана.
6. Охарактеризуйте поверхностные структуры микробной клетки.
7. Какие биополимеры образуют клеточную стенку микроорганизмов.

8. Чем отличается строение клеточных стенок микроскопических грибов.
9. Белки микроорганизмов. Нуклеиновые кислоты и их производные.
10. Углеводы микробных клеток.
11. Основные типы питания микроорганизмов. Автотрофы, гетеротрофы.
12. Основные типы питания микроорганизмов: хемотробы, литотрофы, органотрофы.
13. Сапрофиты и паразиты. Ауксотрофы и прототрофы.
14. Основные источники (элементы) питания микроорганизмов.
15. Характеристика питательных сред.
16. Накопительные культуры и принцип селективности.
17. Способы культивирования микроорганизмов: твердофазный, жидкофазный.
18. Способы культивирования микроорганизмов: периодический, непрерывный.
19. Методы выделения чистых культур.
20. Закономерности роста микроорганизмов при периодическом культивировании.
21. Особенности роста культуры при непрерывном выращивании. 22. Принцип хемотрата и турбидостата.
23. Роль внешних факторов в регуляции жизнедеятельности микроорганизмов, закон минимума.
24. Влияние физических факторов на рост и развитие микробной клетки.
25. Значение влажности, показатель активности воды.
26. Влияние осмотического давления, плазмолиз и плазмолизис.
27. Действие температуры. Методы стерилизации, основанные на действии температуры.
28. Влияние на микроорганизмы лучистой энергии, ультразвука, гидростатического давления, токов высокой частоты.
29. Физико-химические факторы: влияние pH на микроорганизмы; окислительно-восстановительный потенциал среды и его связь с отношением микроорганизмов к молекулярному кислороду.
30. Аэробы и анаэробы.
31. Влияние химических веществ на биосинтетические свойства микроорганизмов.
32. Специфичность и механизм их действия.
33. Химические вещества, используемые на предприятиях пищевой промышленности.
34. Влияние биологических факторов на биосинтетические свойства микроорганизмов.
35. Симбиоз, антагонизм, паразитизм; их значение в процессе производства и хранения пищевых продуктов.
36. Взаимосвязь процессов обмена – катаболизма и анаболизма.
37. Понятие первичного и вторичного обмена.
38. Понятие о центральных путях обмена и основных этапах метаболизма.
39. Ацетил-КоА и пировиноградная кислота – как ключевые соединения

метаболизма.

40. Катаболизм и анаболизм: взаимосвязь и особенности.
41. Общие принципы взаимосвязи метаболических путей.
42. Центральные пути и ключевые соединения.
43. Основные аспекты регуляции метаболизма.
44. Основные механизмы регуляции метаболизма.
45. Генетический контроль синтеза ферментов. Компартиментализация.
46. Правила техники безопасности
47. Правила производственной санитарии
48. Правила пожарной безопасности
49. Правила внутреннего трудового распорядка
50. Нормы охраны труда
51. Значение скрещивания в пороодообразовании

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной

	дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение

	навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

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

8.1 Перечень учебной литературы

1. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/145846>

2. Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/140754>

3. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2437>

4. Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/921> 7

5. Миронов, П. В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учебное пособие по направлению 19.04.01 "Биотехнология" всех форм обучения / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнева. - Красноярск: СибГУ, 2017. - 94 с. - Текст: электронный // Научная библиотека СибГУ им. М.Ф.

Решетнева: сайт. - URL: http://biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Mironov_Biotekhnologiya_2017.pdf.

6. Гаврилова, Н.Б. Современные технологии низколактозных молочно-белковых продуктов для специализированного питания: монография / Н.Б. Гаврилова, О.В. Скрябина, Д.С. Рябкова; Омский государственный аграрный университет им. А. П. Столыпина. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. – 167 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567314>

7. Киселева, О. В. Биотехнология пищевого белка : учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195120>.

8. Тарнопольская, В.В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учеб. -метод. комплекс дисциплины для направления 19.03.01 «Промышленная биотехнология» / В.В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий. – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. – Текст: электронный // Паллада: электронный образовательный ресурс СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – URL: https://edu.pallada.sibsau.ru/web#id=3097&action=218&model=umkd_reestr.umkd&view_type=for m&menu_id=109

9. Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262487>.

10. Лабораторный практикум по дисциплине «Биотехнология ферментных препаратов» : учебное пособие / С. Н. Бутова, Л. А. Иванова, Л. А. Чурмасова [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00171-618-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163721>.

11. Якупов, Т. Р. Ферментные препараты в животноводстве : учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202736>.

12. Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. Н.Ю. Степанова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

13. (СПбГАУ). — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. — Ч. 1. — 93 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299>

14. Каменская Е.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы биотехнологии» для студентов направления

Продукты питания из растительного сырья всех форм обучения / Е.П. Каменская; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2021. – Прямая ссылка:http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya_OsnBioTeh_lr_mu.pdf

Якупов, Т. Р. Биотехнология в животноводстве: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2023. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330539>

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>

2. Свободная энциклопедия «Википедия». – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>

3. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Знаниум» <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система ВолГАУ <http://lib.volgau.com/megapro/web>

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade). Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2024;

2. ТАНДЕМ. Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 462/223/23 от 30.06.2023, до 31.07.2024;

3. АнтиПлагат. Вуз. Лиц. договор 5459 от 10.11.2022 до 26.11.2023;

4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1333- 2022 от 21.11.2022 до 10.12.2024;

5. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

6. «WEBINAR (ВЕБИНАР), версия 3.0» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы» Россия. Договор 992/223/22 от 30.11.2022 г. до 30.11.2023 г.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, 219	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 219	комплект учебной мебели, доска меловая, ка-федра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
2	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 219	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 219	комплект учебной мебели, доска меловая, ка-федра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».

	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, 302 Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 302 Д	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно- образовательной среде Организации.
--	---	--	---

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины
наименование факультета

_____ Д. А. Ранделин

30 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.04 (П)Организационно-управленческая практика
индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки / Специальность 19.03.01 Биотехнология

Направленность /профиль «Биотехнология»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград
2023 г.

Автор (ы):

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ Е.А. Липова

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки / Специальности 19.03.01 «Биотехнология» (профиль) «Биотехнология»

Заведующий кафедрой
«Водные биоресурсы и аквакультура»
доктор биологических наук, профессор _____ Д.А.Ранделин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура»

Протокол № 15 от 12 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», доктор биологических наук, профессор _____ Д.А. Ранделин

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 13 от 13 июня 2023 г.

Председатель
методической комиссии факультета,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ В.Н. Агапова

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид учебной практики – Производственная, организационно-управленческая практика

Способ проведения практики – производственная

Реализация практики осуществляется путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения производственной, организационно-управленческой практики является получение профессиональных умений и опыта в профессиональной (производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной) деятельности являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых и профессиональных дисциплин; приобретение профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности; формирование компетенций, соответствующих требованиям основной профессиональной образовательной программы бакалавриата 19.03.01 Биотехнология.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- участие в управлении отдельными стадиями действующих биотехнологических производств;
- ознакомление с организацией рабочих мест, их техническим оснащением, размещением технологического оборудования;
- участие в контроле за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в организации и проведении входного контроля сырья и материалов;
- выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта, в составлении заявок на оборудование и запасные части, в подготовке технической документации на проведение ремонтных работ;

В результате прохождения ознакомительной практики обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ПК-1 Способен организовывать руководство участком по производству биологически активных веществ	ПК-1.1 Имеет представление о руководстве участком по производству биологически активных веществ	Знать: участки по производству биологически активных веществ
		Уметь: использовать методы руководства участком по производству биологически активных веществ
		Владеть: методами руководства участком по производству биологически активных веществ
	ПК-1.2 Умеет применять на практике знания о руководстве участком по производству биологически активных веществ	Знать: способы руководства участком по производству биологически активных веществ
		Уметь: применять на практике знания о руководстве участком по производству биологически активных веществ
		Владеть: знаниями руководства участком по производству биологически активных веществ
	ПК-1.3 Владеет практическими навыками руководства участком по производству биологически активных веществ	Знать: практические навыки руководства участком по производству биологически активных веществ.
		Уметь: пользоваться практическими навыками руководства участком по производству биологически активных веществ.
		Владеть: навыками руководства участком по производству биологически активных веществ

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика «Организационно-управленческая практика» (Б2.О.04(П)) относится к практикам обязательной части, Блока 2.

«Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология».

Место практики в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ПК-1 Способен организовывать руководство участком по производству биологически активных веществ					
Б1.О.14 Производство пробиотиков	Очная			+	
	Заочная				
Б1.О.23 Основы бионанотехнологий	Очная			+	
	Заочная				
Б1.О.24 Направленный синтез биологически активных веществ	Очная			+	
	Заочная				
Б1.О.27 Охрана труда в биотехнологических организациях	Очная			+	
	Заочная				
Б1.О.29 Документирование и стандартизация профессиональной деятельности	Очная				+
	Заочная				
Б1.В.02 Введение в технологию рекомбинантных белков	Очная			+	
	Заочная				
Б1.В.03 Кримоконсервация половых клеток	Очная				+
	Заочная				
Б1.В.05 Технологические основы медицинских биотехнологий	Очная			+	
	Заочная				
Б1.В.06 Производство продуктов микробиального синтеза для животноводческих хозяйств	Очная				+
	Заочная				
Б1.В.07 Контроль производства и управление качеством продукции в биотехнологии	Очная				+
	Заочная				
Б1.В.08 Введение в технологию рекомбинантных вакцин	Очная			+	
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.01 Культивирование микроорганизмов	Очная				+
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.02 Сельскохозяйственные биотехнологии	Очная				+
	Заочная				
Б2.О.04(П) Организационно-управленческая практика	Очная			+	
	Заочная				

Б2.В.01(П) Преддипломная практика	Очная				+
	Заочная				

Для успешного прохождения практики «Организационно-управленческая практика» (Б2.О.04(П)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и прохождении таких практик, как Производство пробиотиков (Б1.О.14), Основы бионанотехнологий (Б1.О.23), Направленный синтез биологически активных веществ (Б1.О.24), Охрана труда в биотехнологических организациях (Б1.О.27), Введение в технологию рекомбинантных белков (Б1.В.02), Технологические основы медицинских биотехнологий (Б1.В.05), Введение в технологию рекомбинантных вакцин (Б1.В.08). Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Организационно-управленческая практика» (Б2.О.04(П)), будут полезными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Документирование и стандартизация профессиональной деятельности (Б1.О.29), Криоконсервация половых клеток (Б1.В.03), Производство продуктов микробиального синтеза для животноводческих хозяйств (Б1.В.06), Контроль производства и управление качеством продукции в биотехнологии (Б1.В.07), Культивирование микроорганизмов (Б1.В.ДВ.02.01), Сельскохозяйственные биотехнологии (Б1.В.ДВ.02.02), Преддипломная практика (Б2.В.01(П))

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

Общая трудоемкость технологической практики составляет 6 зачетных единицы (216 часа). Технологическая практика проводится в течение 4 недель.

5. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочей программой, формами контроля прохождения учебной ознакомительной практики. Консультация по сбору тематического материала, необходимого для анализа.
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации)	Разработка индивидуального плана магистранта: составление программы и плана исследования; формулировка цели и задач научного исследования; определение объекта (материала) исследования; выбор методов сбора и анализа данных исследования. Ознакомление с научной литературой по выбранной теме научного

		исследования с целью теоретического обоснования актуальности, научной и практической значимости предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования.
3	Этап подготовки отчёта по практике	Обработка цифрового и иллюстрационного материала, оценка полученных данных. Оформление отчета в форме методики научного исследования. Подготовка и защита отчета.

6. Формы отчетности по практике.

Формой отчетности по итогам прохождения производственной практики («Организационно-управленческая практика») является отчет о прохождении практики. Формой промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
1	Подготовительный этап, Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление студентов с программой практики. (6 час.)	1-5	Запись в журнале по технике безопасности
2	Основной этап (получение индивидуального задания, этап сбора, обработки и анализа полученной информации) (200 час.)	6-11	график прохождения практической подготовки обучающего, индивидуальное задание, дневник прохождения практики
3	Этап подготовки отчёта по практике и его защиты (10 час.)	Оформление отчета в форме методики	Отчет по практике, аттестационный лист, характеристика

Контрольные задания по практике:

Подготовительный этап - инструктаж по технике безопасности; уточнение календарно-тематического плана учебной практики; ознакомление с распорядком прохождения практики; ознакомление с формой и видом

отчетности, требованиями к оформлению и порядком защиты отчета по практике.

Краткое описание заданий подготовительного этапа:

Правила техники безопасности

Правила производственной санитарии

Правила пожарной безопасности

Правила внутреннего трудового распорядка

Нормы охраны труда

Основной этап

1. Каковы цель и задачи организационно-управленческой практики?

2. Краткая характеристика предприятия.

3. Что представляет собой организационно-управленческая структура предприятия?

4. Какие основные направления производственной деятельности предприятия?

5. Что включает в себя производственная программа предприятия?

6. Перечислите мероприятия по контролю качества и безопасности на производстве?

7. Характеристика производственной программы предприятия

8. Какие перспективные направления дальнейшего развития предприятия?

9. Назовите основные операции технологического процесса при производстве продукции?

10. Перечислите основные единицы технологического оборудования, в т.ч. автоматизированные технологические линии.

11. В чем заключалась сущность работы по специальности в период организационно-управленческой практики?

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;

2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по практике и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике

«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

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

8.1 Перечень учебной литературы

Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/145846>

Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/140754>

Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. : Введение в биотехнологию: учеб. пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург : Санкт-

Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2437>

Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст : электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/921> 7

Миронов, П. В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учебное пособие по направлению 19.04.01 "Биотехнология" всех форм обучения / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнева. - Красноярск: СибГУ, 2017. - 94 с. - Текст: электронный // Научная библиотека СибГУ им. М.Ф. Решетнева: сайт. - URL: http://biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Mironov_Biotekhnologiya_2017.pdf.

Гаврилова, Н.Б. Современные технологии низколактозных молочно-белковых продуктов для специализированного питания: монография / Н.Б. Гаврилова, О.В. Скрыбина, Д.С. Рябова; Омский государственный аграрный университет им. А. П. Столыпина. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. – 167 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567314>

Киселева, О. В. Биотехнология пищевого белка : учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195120>.

Тарнопольская, В.В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учеб. -метод. комплекс дисциплины для направления 19.03.01 «Промышленная биотехнология» / В.В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий. – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. – Текст: электронный // Паллада: электронный образовательный ресурс СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – URL: https://edu.pallada.sibsau.ru/web#id=3097&action=218&model=umkd_reestr.umkd&view_type=for m&menu_id=109

Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262487>.

Лабораторный практикум по дисциплине «Биотехнология ферментных препаратов» : учебное пособие / С. Н. Бутова, Л. А. Иванова, Л. А. Чурмасова [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00171-618-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163721>.

Якупов, Т. Р. Ферментные препараты в животноводстве : учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2021. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202736>.

Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. Н.Ю. Степанова ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – Ч. 1. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299>

Каменская Е.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы биотехнологии» для студентов направления Продукты питания из растительного сырья всех форм обучения / Е.П. Каменская; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2021. – Прямая ссылка:http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya_OsnBi_oTeh_lr_mu.pdf

Якупов, Т. Р. Биотехнология в животноводстве: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2023. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330539>.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>

2. Свободная энциклопедия «Википедия». – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>

3. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Знаниум» <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система ВолГАУ <http://lib.volgau.com/megapro/web>

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с

аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade). Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2024;

2. ТАНДЕМ. Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 462/223/23 от 30.06.2023, до 31.07.2024;

3. АнтиПлагиат. Вуз. Лиц. договор 5459 от 10.11.2022 до 26.11.2023;

4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1333- 2022 от 21.11.2022 до 10.12.2024;

5. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

6. «WEBINAR (ВЕБИНАР), версия 3.0» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы» Россия. Договор 992/223/22 от 30.11.2022 г. до 30.11.2023 г.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, 306 ГК	комплект учебной мебели, доска меловая, информационные стенды, оборудование и технические средства обучения – шкаф для хранения реактивов, раздаточный материал, шкаф с вытяжкой, плакаты, комплект химической посуды и набор химических реактивов, демонстрационный материал

2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, 219 ГК	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26, 219 ГК	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, 302 Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 302 Д	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»
Факультет «Биотехнологий и ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
биотехнологий и ветеринарной медицины
наименование факультета
_____ Д. А. Ранделин

30 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01(П) Преддипломная практика
индекс и наименование дисциплины

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура»

Уровень высшего образования Бакалавриат

Направление подготовки / Специальность 19.03.01 Биотехнология

Направленность /профиль «Биотехнология»

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2024

Волгоград 2023 г.

Автор (ы):

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент _____ О.Ю. Брюхно

Рабочая программа практики согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки / Специальности 19.03.01 «Биотехнология» (профиль) «Биотехнология»

Заведующий кафедрой

«Водные биоресурсы и аквакультура»

доктор биологических наук, профессор _____ Д.А.Ранделин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура»

Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Заведующий кафедрой

«Водные биоресурсы и аквакультура»

доктор биологических наук, профессор _____ Д.А.Ранделин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 1 от 14.09.2023 г.

Председатель

методической комиссии факультета,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

В.Н. Агапова

1 Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики - стационарная и выездная

Форма проведения практики - проводится дискретно.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика является одной из форм практической подготовки обучающихся. Она предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью преддипломной практики является проверка профессиональной готовности будущего выпускника к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материала для написания выпускной квалификационной работы. Прохождение преддипломной практики направлено на решение следующих задач:

- актуализировать теоретические знания по дисциплинам направления подготовки;
- осуществлять подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- применение современных информационных технологий при организации и проведении научных исследований;
- научиться применять современные информационные и производственные технологии при планировании и реализации биотехнологических мероприятий;

В результате прохождения преддипломной практики обучающиеся должны приобрести следующие практические знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовывать руководство участком по производству биологически активных веществ	ПК-1.1 Имеет представление о порядке организации руководством участком по производству биологически активных веществ	Знать (З): процесс организации руководством участком по производству биологически активных веществ
	ПК-1.2 Использует знания об организации руководством участком по производству биологически активных веществ	Уметь (У): организовать руководством участком по производству биологически активных веществ

	ПК-1.3 Владеет практическими навыками организации руководством участком по производству биологически активных веществ	Владеть (В): навыками организации руководством участком по производству биологически активных веществ
ПК-2 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии	ПК-2.1 Имеет представление о порядке обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии	Знать (З): порядок обеспечения функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии
	ПК-2.2 Использует знания об функционировании системы управления качеством продуктов биотехнологии	Уметь (У): использовать знания об функционировании системы управления качеством продуктов биотехнологии
	ПК-2.3 Владеет практическими навыками функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии	Владеть (В): навыками функционирования системы управления качеством продуктов биотехнологии

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика Б2.В.01(П) «Производственная практика» Преддипломная практика относится к практикам обязательной части / части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс и наименование дисциплины (модуля), практики, участвующих в формировании компетенций	Форма обучения	Курсы обучения			
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
ПК-1 Способен организовывать руководство участком по производству биологически активных веществ					
Б1.О.14 Производство пробиотиков	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.23 Основы бионанотехнологий	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
	Очная			+	

Б1.О.24 Направленный синтез биологически активных веществ	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.27 Охрана труда в биотехнологических организациях	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.29 Документирование и стандартизация профессиональной деятельности	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.02 Введение в технологию рекомбинантных белков	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.03 Крриоконсервация половых клеток	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.05 Технологические основы медицинских биотехнологий	Очная			+	+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.06 Производство продуктов микробиального синтеза для животноводческих хозяйств	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.07 Контроль производства и управление качеством продукции в биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.08 Введение в технологию рекомбинантных вакцин	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.01 Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.02 Сельскохозяйственные биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.04(П) Организационно-управленческая практика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.В.01(П) Преддипломная практика	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
ПК-2 Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии					
Б1.О.14 Производство пробиотиков	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				

Б1.О.23 Основы бионанотехнологий	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.24 Направленный синтез биологически активных веществ	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.27 Охрана труда в биотехнологических организациях	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.29 Документирование и стандартизация профессиональной деятельности	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.32 Биотехнология ферментных препаратов	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.О.33 Биотехнология витаминов и витаминоподобных веществ	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.02 Введение в технологию рекомбинантных белков	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.03 Криоконсервация половых клеток	Очная			+	+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.04 Эмбриология и трансплантация эмбрионов в животноводстве	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.05 Технологические основы медицинских биоинженерий	Очная			+	+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.06 Производство продуктов микробного синтеза для животноводческих хозяйств	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.07 Контроль производства и управление качеством продукции в биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.08 Введение в технологию рекомбинантных вакцин	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.09 Инструментальные методы анализа в биотехнологических производствах	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				

Б1.В.ДВ.02.01 Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б1.В.ДВ.02.02 Сельскохозяйственные биотехнологии	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.О.03(П) Технологическая практика	Очная			+	
	Очно-заочная				
	Заочная				
Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика	Очная				+
	Очно-заочная				
	Заочная				

Для успешного освоения практики «Преддипломная практика» необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и прохождении таких практик, как (Б1.О.14) Производство пробиотиков, (Б1.О.23) Основы бионанотехнологий, (Б1.О.24) Направленный синтез биологически активных веществ, (Б1.О.27) Охрана труда в биотехнологических организациях, (Б1.О.29) Документирование и стандартизация профессиональной деятельности, (Б1.В.02) Введение в технологию рекомбинантных белков, (Б1.В.03) Кримоконсервация половых клеток, (Б1.В.05) Технологические основы медицинских биотехнологий, (Б1.В.06) Производство продуктов микробного синтеза для животноводческих хозяйств, (Б1.В.08) Введение в технологию рекомбинантных вакцин, (Б2.О.04(П)) Организационно-управленческая практика, (Б2.О.03(П)) Технологическая практика (Б1.О.29), Документирование и стандартизация профессиональной деятельности, (Б1.В.03) Кримоконсервация половых клеток, (Б1.В.ДВ.02.01) Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии, (Б1.В.ДВ.02.02) Сельскохозяйственные биотехнологии, (Б2.В.01(П)) Преддипломная практика, (Б1.О.32) Биотехнология ферментных препаратов, (Б1.О.33) Биотехнология витаминов и витаминоподобных веществ, (Б1.В.04) Эмбриология и трансплантация эмбрионов в животноводстве, (Б1.В.08) Введение в технологию рекомбинантных вакцин, (Б1.В.09) Инструментальные методы анализа в биотехнологических производствах. Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам.

Преддипломная практика является составной частью подготовки бакалавров по направлению по направлению 19.03.01 «Биотехнология» направленность (профиль) «Биотехнология» и относится к разделу Б2. «Практика». (базируется на знаниях, умениях и навыках по дисциплинам, изученным в процессе обучения по направлениям подготовки бакалавров: (Б2.В.01(Пд)) Преддипломная практика.

Содержание преддипломной практики логически и содержательно методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью производственной практики является, в первую очередь, закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных обучающимися при изучении этих дисциплин.

Преддипломная практика проводится по завершении теоретического обучения четвертого года обучения.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на соответствующий учебный год и с учетом требований образовательного стандарта (по окончании четвертого года обучения).

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

Общая трудоемкость технологической практики составляет 6 зачетных единицы (216 часа). Технологическая практика проводится в течение 4 недель.

5. Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочей программой, формами контроля прохождения производственной практики. Консультация по сбору тематического материала, необходимого для анализа. Изучение структуры управления предприятия и его подразделений.
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации)	Изучить организационную структуру предприятия. Принимать непосредственное участие в производственно-технологических работах. Сбор, обработка, систематизация фактического и теоретического материала, анализ полученной информации, сбор, обработка и систематизация специальной литературы. по теме выпускной квалификационной работы.
3	Заключительный этап (этап подготовки отчёта по практике)	Обработка цифрового и иллюстрационного материала, оценка полученных данных. Подготовка отчета. Сдача зачета по итогам практики.

6. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики (Преддипломная практика) является Отчет о прохождении практики, собеседование.

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап включающий инструктаж по технике безопасности	1-5	собеседование
2	Основной этап (этап сбора, обработки и анализа полученной информации)	6-62	собеседование
3	Заключительный этап (этап подготовки отчёта по практике)	22-25	Отчёт по практике, дневник прохождения практики

1. Задания для подготовки отчета по практике
2. Правила техники безопасности
3. Правила производственной санитарии
4. Правила пожарной безопасности
5. Правила внутреннего трудового распорядка
6. Нормы охраны труда
7. Ферменты генной инженерии.
8. Получение рекомбинантной ДНК.
9. Последовательность генно-инженерных процессов.
10. Методы получения генов?
11. Химический синтез гена.
12. Как осуществляется ферментативный синтез ДНК?
13. Химико-ферментативный синтез генов
14. Охарактеризуйте олигонуклеотиды: линкеры, адаптеры, праймеры и промоторы.
15. В чем суть метода полимеразной цепной реакции? Кто и когда ее изобрел?
16. Что такое вектор? Что используется в качестве вектора?
17. Что такое маркерный ген?
18. Каким образом клонируют ген?
19. Какие векторы используют для переноса генов бактерий?
20. Как осуществляется перенос генов в клетки - реципиенты?
21. Какие существуют методы трансформации растительных клеток?
22. Расскажите о методе биобаллистической трансформации.
23. Какими методами определяют, вошел ли ген донора в клетки.
24. Как осуществляется скрининг (отбор) трансформированных клеток или бактерий?
25. Какие векторы чаще используются для клонирования генов животных и способы их введения в клетки животных?
26. Методы получения трансгенных животных.
27. Перенос каких генов в геном сельскохозяйственных животных

- представляет практический интерес?
28. Кто такие животные-биореакторы и какие животные-биореакторы уже получены?
 29. Перспективы использования трансгенных животных.
 30. Использование достижений генной инженерии в животноводстве
 31. Суть метода трансплантации эмбрионов и влияние его на селекционный процесс.
 32. Этапы трансплантации эмбрионов.
 33. Каковы требования к донору?
 34. Каковы требования к реципиенту?
 35. Каковы методы стимуляции донора и реципиента?
 36. Когда и как осеменяют донора?
 37. Способы извлечения эмбрионов.
 38. Какие манипуляции следует проводить с эмбрионом?
 39. Когда производят трансплантацию эмбриона реципиенту?
 40. Какие существуют методы оценки пола животных?
 41. Какой режим замораживания и размораживания эмбрионов?
 42. Методы клонирования животных.
 43. Когда и как была получена овца Долли?
 44. Достоинства и недостатки метода клонирования животных.
 45. С какой целью и как осуществляется химеризация животных?
 46. Как влияют на селекционный процесс методы трансплантации и деления эмбрионов, клонирование и химеризация?
 47. Микробный синтез. Основные понятия. Направления развития.
 48. Основные продукты, получаемые микробным синтезом.
 49. Поверхностные структуры клеточной стенки. Функции клеточной стенки микроорганизмов.
 50. Строение и состав клеточной стенки микроорганизмов. Фимбрии и пили. Капсулы и слизь.
 51. Мембраны микробных клеток. Биосинтез пептидогликана.
 52. Охарактеризуйте поверхностные структуры микробной клетки.
 53. Какие биополимеры образуют клеточную стенку микроорганизмов.
 54. Чем отличается строение клеточных стенок микроскопических грибов.
 55. Белки микроорганизмов. Нуклеиновые кислоты и их производные.
 56. Углеводы микробных клеток.
 57. Основные типы питания микроорганизмов. Автотрофы, гетеротрофы.
 58. Основные типы питания микроорганизмов: хемотрофы, литотрофы, органотрофы.
 59. Сапрофиты и паразиты. Ауксотрофы и прототрофы.
 60. Основные источники (элементы) питания микроорганизмов.
 61. Характеристика питательных сред.
 62. Накопительные культуры и принцип селективности.
 63. Способы культивирования микроорганизмов: твердофазный, жидкофазный.
 64. Способы культивирования микроорганизмов: периодический,

- непрерывный.
- 65.Методы выделения чистых культур.
 - 66.Закономерности роста микроорганизмов при периодическом культивировании.
 - 67.Особенности роста культуры при непрерывном выращивании. 22. Принцип хемостата и турбидостата.
 - 68.Роль внешних факторов в регуляции жизнедеятельности микроорганизмов, закон минимума.
 - 69.Влияние физических факторов на рост и развитие микробной клетки.
 - 70.Значение влажности, показатель активности воды.
 - 71.Влияние осмотического давления, плазмолиз и плазмоплиз.
 - 72.Действие температуры. Методы стерилизации, основанные на действии температуры.
 - 73.Влияние на микроорганизмы лучистой энергии, ультразвука, гидростатического давления, токов высокой частоты.
 - 74.Физико-химические факторы: влияние pH на микроорганизмы; окислительно-восстановительный потенциал среды и его связь с отношением микроорганизмов к молекулярному кислороду.
 - 75.Аэробы и анаэробы.
 - 76.Влияние химических веществ на биосинтетические свойства микроорганизмов.
 - 77.Специфичность и механизм их действия.
 - 78.Химические вещества, используемые на предприятиях пищевой промышленности.
 - 79.Правила оформления дневника прохождения практики.
 - 80.Правила оформления отчета.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий (продвинутый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний (повышенный) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике

«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий (пороговый) уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике

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

8.1 Основная литература

1. Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология: учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/145846>
2. Биотехнология в животноводстве: учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст: электронный // Лань: электроннобиблиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/140754>
3. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т.: Введение в биотехнологию: учеб.

пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, 2013. - 95 с. — Текст: электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/2437>

4. Хамагаева И.С. и др. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий: Монография / И.С. Хамагаева, Л.М. Качанина, С.М. Тумурова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 172 с. — Текст: электронный // Агрилиб: электронно-библиотечная система. <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/9217>

5. Миронов, П. В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учебное пособие по направлению 19.04.01 "Биотехнология" всех форм обучения / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнева. - Красноярск: СибГУ, 2017. - 94 с. - Текст: электронный // Научная библиотека СибГУ им. М.Ф. Решетнева: сайт. - URL: http://biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Mironov_Biotekhnologiya_2017.pdf.

6. Гаврилова, Н.Б. Современные технологии низколактозных молочно-белковых продуктов для специализированного питания: монография / Н.Б. Гаврилова, О.В. Скрябина, Д.С. Рябкова; Омский государственный аграрный университет им. А. П. Столыпина. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2018. – 167 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567314>

7. Киселева, О. В. Биотехнология пищевого белка: учебное пособие / О. В. Киселева, В. В. Тарнопольская, П. В. Миронов. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2021. — 92 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195120>.

8. Тарнопольская, В.В. Биотехнология белковых пищевых и кормовых продуктов: учеб. -метод. комплекс дисциплины для направления 19.03.01 «Промышленная биотехнология» / В.В. Тарнопольская; Сиб. гос. ун-т науки и технологий. – Красноярск: СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2019. – Текст: электронный // Паллада: электронный образовательный ресурс СибГУ им. М. Ф. Решетнева. — URL: https://edu.pallada.sibsau.ru/web#id=3097&action=218&model=umkd_reestr.umkd&view_type=for_m&menu_id=109

9. Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45224-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262487>.

10. Лабораторный практикум по дисциплине «Биотехнология ферментных препаратов»: учебное пособие / С. Н. Бутова, Л. А. Иванова, Л. А. Чурмасова [и др.]. — Москва: МГУПП, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00171-618-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163721>.

11. Якупов, Т. Р. Ферментные препараты в животноводстве: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2021. — 43 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202736>.

12. Степанова, Н.Ю. Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. Н.Ю. Степанова; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

13. (СПбГАУ). — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. — Ч. 1. — 93 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576299>

14. Каменская Е.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы биотехнологии» для студентов направления Продукты питания из растительного сырья всех форм обучения / Е.П. Каменская; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. — Барнаул: АлтГТУ, 2021. — Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/tbpv/Kamenskaya_OsnBioTeh_lr_mu.pdf

Якупов, Т. Р. Биотехнология в животноводстве: учебно-методическое пособие / Т. Р. Якупов, Ф. Ф. Зиннатов. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2023. — 50 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330539>

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. — Режим доступа: <http://www.cnshb.ru>

2. Свободная энциклопедия «Википедия». — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>

3. Электронно-библиотечная система «Лань». — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Знаниум» <https://znanium.com/>

5. Электронно-библиотечная система ВолГАУ <http://lib.volgau.com/megapro/web>

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой

информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи. Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (Состав Desktop Edu:Office365; Office Pro+; CoreCal; WinEnterprise Upgrade). Контракт 636/223/21 от 13.12.2021 до 31.12.2024;

2. ТАНДЕМ. Университет - единая информационная система управления учебным процессом. Договор 462/223/23 от 30.06.2023, до 31.07.2024;

3. АнтиПлагиат. Вуз. Лиц. договор 5459 от 10.11.2022 до 26.11.2023;

4. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Band T:500999 Node 2 year Educational Renewal License. Сублиц. договор КИС-1333- 2022 от 21.11.2022 до 10.12.2024;

5. Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро". Лиц. Договор 8714 от 17.11.2014, бессрочный.

6. «WEBINAR (ВЕБИНАР), версия 3.0» (Платформа). Дополнительный модуль «Вовлечение и разделение на группы» Россия. Договор 992/223/22 от 30.11.2022 г. до 30.11.2023 г.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, 219	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 219	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом,

			аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
2	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, 219	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 219	комплект учебной мебели, доска меловая, кафедра, оборудование и технические средства обучения – мультимедийная система, ноутбук, проектор, экран, стеклянная тумба с выставочным материалом, аудитория оборудована настенными логотипами с с.-х. техникой компании «EXEL Industries».
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, 302 Д	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Главный учебный комплекс, 302 Д	комплект учебной мебели, рабочие станции, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.