

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 08.11.2023 15:10:02

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba21727f83a12

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

**Аннотации к рабочим программам практик
по направлению подготовки**

19.03.01 Биотехнология

**направленность (профиль)
«Биотехнология»**

очная форма обучения

2023 год поступления

Аннотация практики «Ознакомительная практика»

1. Общая трудоемкость практики: 3 зачетные единицы, 2 недели (108 академических часов, из них самостоятельная работа – 35,9 ч., контактная работа – 72,1 ч., (аудиторная работа – 72 ч., промежуточная аттестация – 0,1 ч.)).

2. Цель практики: формирование у обучающихся навыков общих представлений о работе, освоение общих методов, используемых в биотехнологии; формирование навыков организации и ведения работ с соблюдением санитарно-гигиенического режима, требований техники безопасности и пожарной безопасности; формирование навыков работы с научной и специализированной литературой.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 2. Практика.

4. Способы и формы проведения практики: дискретная, стационарная.

5. Место и время проведения практики: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, лаборатории и учебно-научно-производственные комплексы университета; в соответствии с календарным учебным графиком – 44-45 неделя.

6. Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни» (УК-6); «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); «Способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6); «Способен осуществлять планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов» (ПК-7).

В результате прохождения практики обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

– УК-4.1 – демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

– УК-6.1 – оценивает эффективность использования времени и других ресурсов необходимых для успешного построения траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

– УК-6.2 – понимает возможность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– ОПК-2.1 – применяет современные способы и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных;

– ОПК-2.2 – использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;

– ПК-6.2 – применяет достижения новых технологий для решения профессиональных задач;

– ПК-7.1 – осуществляет планирование, организацию и проведение научно-исследовательской работы;

– ПК-7.2 – применяет методы обработки и представления результатов эксперимента.

7. Структура и содержание практики: знакомство с целями и задачами, а также с программой практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; составление графика прохождения практики; ознакомительная лекция; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики; приобретение практических навыков работы с широко используемыми в биотехнологии измерительными и оптическими приборами (весы, спектрофотометр, иономер, рефрактометр и др.); освоение основных физико-химических, биохимических и микробиологических методов, применяемых в биотехнологии (титриметрия, центрифугирование, взвешивание, рефрактометрия, спектрофотометрия, рН-метрия, сушка, стерилизация, посев и культивирование микроорганизмов на питательных средах, микроскопия и др.); экскурсии на профильные предприятия и НИИ г. Саратова и Саратовской области и в профильные структурные подразделения Вавиловского университета для ознакомления с их структурой, ассортиментом выпускаемой продукции, технологическими процессами, основным оборудованием и т.п.; изучение структуры и функций информационно-библиотечного центра Саратовского государственного университета генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, а также видов ресурсов, предлагаемых научной библиотекой для поиска научно-технической информации, необходимой для написания реферата; подготовка и защита реферата (с презентацией).

8. Формы контроля: зачёт – 2 семестр.

Аннотация практики «Технологическая практика»

1. Общая трудоемкость практики: 3 зачетные единицы, 2 недели (108 академических часов, из них самостоятельная работа – 105 ч., контактная работа – 3 ч., (аудиторная работа – 2 ч., промежуточная аттестация – 1 ч.)).

2. Цель практики: формирование практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования работы исполнителей основных технологических операций, а также проведения физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта; совершенствование навыков работы с научной литературой и технической документацией.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 2. Практика.

4. Способы и формы проведения практики: дискретная, стационарная и выездная.

5. Место и время проведения практики: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 45-46 неделя.

6. Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1); «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде» (УК-3); «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов» (УК-8); «Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях» (ОПК-1); «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); «Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4); «Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции» (ОПК-5); «Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил» (ОПК-6); «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); «Способен реализовать и управлять биотехнологическими процессами» (ПК-2); «Способен осуществлять контроль качества и безопасности технологий и продукции биотехнологического производства с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и

нормировании труда» (ПК-4); «Готов к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества» (ПК-5); «Способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6);

В результате прохождения практики обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

– УК-1.1 – выполняет поиск необходимой технической информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

– УК-3.1 – знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;

– УК-3.2 – осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде при осуществлении работы в малых группах с использованием законов психологии;

– УК-3.3 – эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи; участвует в обмене информацией, знанием и опытом;

– УК-4.1 – демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

– УК-8.1 – идентифицирует угрозу (опасность) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;

– УК-8.2 – выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;

– УК-8.3 – оказывает первую помощь пострадавшему;

– ОПК-1.1 – использует законы и закономерности физических, химических и биологических наук, необходимые для решения биотехнологических задач;

– ОПК-1.2 – применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления и другие математические методы для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;

– ОПК-1.3 – решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний систем мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды; определяет характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности на среду, разрабатывает и использует технологии, обеспечивающие производство экологически чистой продукции;

– ОПК-2.1 – применяет современные способы и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных;

– ОПК-2.2 – использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;

– ОПК-4.1 – применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических производств;

– ОПК-4.2 – демонстрирует грамотное применение основных законов термодинамики и термодинамических соотношений, основных закономерностей теплообмена при решении конкретных задач разработки технологических процессов биотехнологических производств;

– ОПК-4.3 – демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;

– ОПК-5.1 – осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологического процесса;

– ОПК-5.2 – владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции;

– ОПК-6.1 – владеет навыками составления технической документации, связанной с

профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил;

- ОПК-7.1 – применяет алгоритм практических действий при проведении анализа биологических объектов с применением физико-химических методов исследования;
- ОПК-7.2 – грамотно обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные;
- ОПК-7.3 – применяет биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах;
- ПК-2.1 – выбирает рациональную технологическую схему биотехнологического производства;
- ПК-2.2 – пользуется методами и способами управления биотехнологическими процессами производства продукции с учетом свойств сырья и вырабатываемого ассортимента;
- ПК-3.1 – осуществляет контроль качества на различных этапах производства, владеет современными методами анализа;
- ПК-3.2 – осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства;
- ПК-4.1 – применяет способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством;
- ПК-4.2 – участвует в организации работы персонала подразделений производства, учитывая особенности межличностных отношений;
- ПК-4.3 – обеспечивает контроль соблюдения требований охраны труда в организации;
- ПК-5.1 – пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- ПК-5.2 – реализует мероприятия по повышению качества биотехнологических продукции в соответствии требованиями стандартов качества;
- ПК-5.3 – принимает решения в управлении и организации производственной деятельностью;
- ПК-6.2 – применяет достижения новых технологий для решения профессиональных задач.

7. Структура и содержание практики: участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также отчета о прохождении практики); инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на месте прохождения практики; составление графика прохождения практики; изучение структуры предприятия, обеспечения его сырьем, материалами и другими ресурсами, вопросов организации и планирования производства, системы контроля качества производства продукции; изучение технологии получения биотехнологического продукта (биологического объекта, технологической схемы, аппаратного оформления технологического процесса); вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; выполнение технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования работы исполнителей основных технологических операций; проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта; работа с научной литературой и технической документацией; подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией).

8. Формы контроля: зачёт – 4 семестр.

Аннотация практики «Технологическая практика»

1. Общая трудоемкость практики: 3 зачетные единицы, 2 недели (108 академических часов из них самостоятельная работа – 105 ч., контактная работа – 3 ч., (аудиторная работа – 2 ч., промежуточная аттестация – 1 ч.)).

2. Цель практики: формирование практических навыков работы с биологическими объектами и на специализированном лабораторном/производственном оборудовании; приобретение навыков использования физико-химических, биохимических, микробиологических и других методов для получения, выделения и анализа продуктов биотехнологии, а также для реализации и контроля биотехнологических процессов; формирование навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 2. Практика.

4. Способы и формы проведения практики: дискретная, стационарная и выездная.

5. Место и время проведения практики: ФГБОУ ВО Вавилковский университет, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 45-46 неделя.

6. Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1); «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде» (УК-3); «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов» (УК-8); «Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях» (ОПК-1); «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); «Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний (ОПК-4); «Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции» (ОПК-5); «Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил» (ОПК-6); «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); «Способен реализовать и управлять биотехнологическими процессами» (ПК-2); «Способен осуществлять контроль качества и безопасности технологий и продукции биотехнологического производства с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «Способен организовывать работу

исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда» (ПК-4); «Готов к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества» (ПК-5); «Способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6).

В результате прохождения практики обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

– УК-1.1 – выполняет поиск необходимой технической информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;

– УК-3.1 – знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;

– УК-3.2 – осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде при осуществлении работы в малых группах с использованием законов психологии;

– УК-3.3 – эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи; участвует в обмене информацией, знанием и опытом;

– УК-4.1 – демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

– УК-8.1 – идентифицирует угрозу (опасность) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;

– УК-8.2 – выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;

– УК-8.3 – оказывает первую помощь пострадавшему;

– ОПК-1.1 – использует законы и закономерности физических, химических и биологических наук, необходимые для решения биотехнологических задач;

– ОПК-1.2 – применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления и другие математические методы для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;

– ОПК-1.3 – решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний систем мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды; определяет характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности на среду, разрабатывает и использует технологии, обеспечивающие производство экологически чистой продукции;

– ОПК-2.1 – применяет современные способы и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных;

– ОПК-2.2 – использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;

– ОПК-4.1 – применяет законы электротехники, грамотно использует электротехническое и электронное оборудование при разработке оптимальных технологических решений биотехнологических производств;

– ОПК-4.2 – демонстрирует грамотное применение основных законов термодинамики и термодинамических соотношений, основных закономерностей теплообмена при решении конкретных задач разработки технологических процессов биотехнологических производств;

– ОПК-4.3 – демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности;

– ОПК-5.1 – осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологического процесса;

– ОПК-5.2 – владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции;

- ОПК-6.1 – владеет навыками составления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил;
- ОПК-7.1 – применяет алгоритм практических действий при проведении анализа биологических объектов с применением физико-химических методов исследования;
- ОПК-7.2 – грамотно обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные;
- ОПК-7.3 – применяет биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах;
- ПК-2.1 – выбирает рациональную технологическую схему биотехнологического производства;
- ПК-2.2 – пользуется методами и способами управления биотехнологическими процессами производства продукции с учетом свойств сырья и вырабатываемого ассортимента;
- ПК-3.1 – осуществляет контроль качества на различных этапах производства, владеет современными методами анализа;
- ПК-3.2 – осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства;
- ПК-4.1 – применяет способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством;
- ПК-4.2 – участвует в организации работы персонала подразделений производства, учитывая особенности межличностных отношений;
- ПК-4.3 – обеспечивает контроль соблюдения требований охраны труда в организации;
- ПК-5.1 – пользуется приемами практической работы с нормативной документацией, навыками стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;
- ПК-5.2 – реализует мероприятия по повышению качества биотехнологических продукции в соответствии требованиями стандартов качества;
- ПК-5.3 – принимает решения в управлении и организации производственной деятельностью;
- ПК-6.2 – применяет достижения новых технологий для решения профессиональных задач.

7. Структура и содержание практики: участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также отчета о прохождении практики); инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на месте прохождения практики; составление графика прохождения практики; изучение структуры предприятия, обеспечения его сырьем, материалами и другими ресурсами, вопросов организации и планирования производства, системы контроля качества производства продукции; изучение технологии получения биотехнологического продукта (биологического объекта, технологической схемы, аппаратного оформления технологического процесса); вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; выполнение технологических операций и обслуживания оборудования путем дублирования работы исполнителей основных технологических операций; проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта; работа с научной литературой и технической документацией; подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией).

8. Формы контроля: зачёт – 6 семестр.

Аннотация практики «Преддипломная практика»

1. Общая трудоемкость практики: 3 зачетные единицы, 2 недели (108 академических часов, из них самостоятельная работа – 105 ч., контактная работа – 3 ч., (аудиторная работа – 2 ч., промежуточная аттестация – 1 ч.).

2. Цель практики: формирование практических навыков работы с биологическими объектами и на специализированном лабораторном/производственном оборудовании; приобретение навыков использования физико-химических, биохимических, микробиологических и других методов для получения, выделения и анализа продуктов биотехнологии, а также для реализации и контроля биотехнологических процессов; формирование навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях; сбор, обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 2. Практика.

4. Способы и формы проведения практики: дискретная, стационарная и выездная.

5. Место и время проведения практики: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 36-37 неделя.

6. Требования к результатам освоения практики.

Практика направлена на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1); «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); «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде» (УК-3); «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни» (УК-6); «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности» (УК-7); «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов» (УК-8); «Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях» (ОПК-1); «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); «Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности» (ОПК-3); «Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции» (ОПК-5); «Способен разрабатывать составные части технической документации,

связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил» (ОПК-6); «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); «Способен реализовать и управлять биотехнологическими процессами» (ПК-2); «Способен осуществлять контроль качества и безопасности технологий и продукции биотехнологического производства с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда» (ПК-4); «Способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6); «способен осуществлять планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов» (ПК-7).

В результате прохождения практики обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- УК-1.1 – выполняет поиск необходимой технической информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- УК-1.2 – применяет цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач;
- УК-1.3 – проводит элементарные социологические исследования, анализирует результаты для их использования в профессиональной деятельности;
- УК-2.1 – проводит работы с нормативными правовыми документами, определяет круг задач в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм;
- УК-3.1 – знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия;
- УК-3.2 – осуществляет социальное взаимодействие и реализовывает свою роль в команде при осуществлении работы в малых группах с использованием законов психологии;
- УК-3.3 – эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи; участвует в обмене информацией, знанием и опытом;
- УК-4.1 – демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;
- УК-4.2 – демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах);
- УК-6.1 – оценивает эффективность использования времени и других ресурсов необходимых для успешного построения траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-6.2 – понимает возможность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
- УК-7.1 – поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;
- УК-7.2 – использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности;
- УК-8.1 – идентифицирует угрозу (опасность) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;
- УК-8.2 – выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;
- УК-8.3 – оказывает первую помощь пострадавшему;

- ОПК-1.1 – использует законы и закономерности физических, химических и биологических наук, необходимые для решения биотехнологических задач;
- ОПК-1.2 – применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления и другие математические методы для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;
- ОПК-1.3 – решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний систем мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды; определяет характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности на среду, разрабатывает и использует технологии, обеспечивающие производство экологически чистой продукции;
- ОПК-2.1 – применяет современные способы и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных;
- ОПК-2.2 – использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;
- ОПК 3.1 – алгоритмизирует решение профессиональных задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств;
- ОПК-5.1 – осуществляет выбор способов управления производством с учетом требований биотехнологического процесса;
- ОПК-5.2 – владеет способами и методами обеспечения качества биотехнологического производства и контроля количественных и качественных показателей сырья и готовой продукции;
- ОПК-6.1 – владеет навыками составления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил;
- ОПК-7.1 – применяет алгоритм практических действий при проведении анализа биологических объектов с применением физико-химических методов исследования;
- ОПК-7.2 – грамотно обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные;
- ОПК-7.3 – применяет биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах;
- ПК-2.1 – выбирает рациональную технологическую схему биотехнологического производства;
- ПК-2.2 – пользуется методами и способами управления биотехнологическими процессами производства продукции с учетом свойств сырья и вырабатываемого ассортимента;
- ПК-3.1 – осуществляет контроль качества на различных этапах производства, владеет современными методами анализа;
- ПК-3.2 – осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности продукции биотехнологического производства;
- ПК-4.3 – обеспечивает контроль соблюдения требований охраны труда в организации;
- ПК-6.1 – пользуется методологией поиска научно-технической информации, принципами ее систематизации и анализа;
- ПК-6.2 – применяет достижения новых технологий для решения профессиональных задач;
- ПК-7.1 – осуществляет планирование, организацию и проведение научно-исследовательской работы;
- ПК-7.2 – применяет методы обработки и представления результатов эксперимента.

7. Структура и содержание практики: участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также отчета о прохождении практики); консультация с научным руководителем, получение индивидуального задания на практику; составление графика прохождения практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на месте прохождения практики; работа на специализированном лабораторном/ производственном оборудовании;

проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта; планирование, организация и проведение научно-исследовательской работы согласно индивидуальному заданию; сбор, обработка и анализ экспериментальных данных; реферирование и анализ научно-технической литературы; подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией).

8. Формы контроля: зачёт – 8 семестр.

Аннотация практики «Научно-исследовательская работа»

1. Общая трудоемкость практики: 3 зачетные единицы, 2 недели (108 академических часа, из них самостоятельная работа – 105 ч., контактная работа – 3 ч., (аудиторная работа – 2 ч., промежуточная аттестация – 1 ч.)).

2. **Цель практики:** формирование практических навыков работы с биологическими объектами и на специализированном лабораторном/производственном оборудовании; приобретение навыков использования физико-химических, биохимических, микробиологических и других методов для получения, выделения и анализа продуктов биотехнологии, а также для реализации и контроля биотехнологических процессов; формирование навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях.

3. **Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 2. Практика.

4. **Способы и формы проведения практики:** дискретная, стационарная и выездная.

5. **Место и время проведения практики:** ФГБОУ ВО Вавилковский университет, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 38-39 неделя.

6. Требования к результатам освоения практики

Практика направлена на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» (УК-1); «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)» (УК-4); «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов» (УК-8); «Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях» (ОПК-1); «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); «Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил» (ОПК-6); «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); «Способен работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-6); «способен осуществлять планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов» (ПК-7).

В результате прохождения практики обучающийся должен достичь следующих образовательных результатов:

- УК-1.1 – выполняет поиск необходимой технической информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- УК-1.2 – применяет цифровые технологии для поиска, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач;
- УК-1.3 – проводит элементарные социологические исследования, анализирует

результаты для их использования в профессиональной деятельности;

– УК-4.1 – демонстрирует умение ведения деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации;

– УК-8.1 – идентифицирует угрозу (опасность) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека;

– УК-8.2 – выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера;

– УК-8.3 – оказывает первую помощь пострадавшему;

– ОПК-1.1 – использует законы и закономерности физических, химических и биологических наук, необходимые для решения биотехнологических задач;

– ОПК-1.2 – применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления и другие математические методы для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;

– ОПК-1.3 – решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний систем мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды; определяет характер, направленность и последствия своей профессиональной деятельности на среду, разрабатывает и использует технологии, обеспечивающие производство экологически чистой продукции;

– ОПК-2.1 – применяет современные способы и средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате профессиональной информации из различных источников и баз данных;

– ОПК-2.2 – использует информационно-коммуникационные технологии при работе в локальных и глобальных сетях, включая проведение расчетов и моделирование, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности;

– ОПК-6.1 – владеет навыками составления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил;

– ОПК-7.1 – применяет алгоритм практических действий при проведении анализа биологических объектов с применением физико-химических методов исследования;

– ОПК-7.2 – грамотно обрабатывает и интерпретирует экспериментальные данные;

– ОПК-7.3 – применяет биологические и микробиологические методы исследования микроорганизмов (вирусов, бактерий), используемых в биотехнологических процессах;

– ПК-6.1 – пользуется методологией поиска научно-технической информации, принципами ее систематизации и анализа;

– ПК-6.2 – применяет достижения новых технологий для решения профессиональных задач;

–ПК-7.1 – осуществляет планирование, организацию и проведение научно-исследовательской работы;

– ПК-7.2 – применяет методы обработки и представления результатов эксперимента.

7. Структура и содержание практики: участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также отчета о прохождении практики); консультация с научным руководителем, получение индивидуального задания на практику; составление графика прохождения практики; инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на месте прохождения практики; работа на специализированном лабораторном/ производственном оборудовании; проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта; планирование, организация и проведение научно-исследовательской работы согласно индивидуальному заданию; сбор, обработка и анализ экспериментальных данных; реферирование и анализ научно-технической литературы; подготовка и защита отчета о прохождении практики (с презентацией).

8. Формы контроля: зачёт – 8 семестр.