

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
Дата подписания: 2020.02.19.19:53  
Уникальный программный ключ:  
5b8335c1f3d6e7bd91a51b78834cdf2b81866538

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

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

**19.03.01 Биотехнология**

**направленность (профиль)**

**«Биотехнология»**

**очная форма обучения**

**2020 год поступления**

## Аннотация практики

### «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика)»

**1. Общая трудоемкость практики:** 3 зачетные единицы, 2 недели.

**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:** вариативная часть Блока 2. Практики.

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

**5. Место и время проведения практики:** ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, лаборатории и учебно-научно-производственные комплексы университета; в соответствии с календарным учебным графиком – 46 - 47 неделя.

**6. Требования к результатам освоения практики**

Практика направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5); «способностью работать в команд, толерантно воспринимая социальные и культурные различия» (ОК-6); «способностью к самоорганизации и самообразованию» (ОК-7); «способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий» (ОПК-1); «способностью понимать значение информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны» (ОПК-4); «владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией» (ОПК-5); «способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции» (ПК-1); «способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами» (ПК-2); «способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда» (ПК-4); «способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-8); «способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9); «готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ» (ПК-11).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

– **умения:** организация и ведение работ, в том числе с биологическими объектами, с соблюдением санитарно-гигиенического режима, требований техники безопасности и пожарной безопасности; работа с научной и специализированной литературой; реферирование научной литературы; составление отчетной документации;

– **практические навыки:** выполнение основных физико-химических, биохимических и микробиологических методов анализа (взвешивание, микроскопирование, рефрактометрия, спектрофотометрия, рН-метрия, сушка и др.); подготовка лабораторной посуды, реактивов и оборудования для проведения анализов; эксплуатация лабораторного оборудования; считывание результатов измерений с приборов; работа с биологическими объектами.

**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 Саратовского ГАУ для ознакомления с их структурой, ассортиментом выпускаемой продукции, технологическими процессами, основным оборудованием и т.п.; изучение структуры и функций информационно-библиотечного центра Саратовского ГАУ, 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

### «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика)»

**1. Общая трудоемкость практики:** 3 зачетные единицы, 2 недели.

**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:** вариативная часть Блока 2. Практики.

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

**5. Место и время проведения практики:** ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 46 - 47 неделя.

#### **6. Требования к результатам освоения практики**

Практика направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональной и профессиональной компетенций: «способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5); «способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия» (ОК-6); «способностью к самоорганизации и самообразованию» (ОК-7); «способностью и готовности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); «способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции» (ПК-1); «способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами» (ПК-2); «готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда» (ПК-4); «способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия» (ПК-7); «способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-8); «способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9); «владением планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов» (ПК-10).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

– **умения:** проведение работ, в том числе с биологическими объектами, с соблюдением санитарно-гигиенического режима, требований техники безопасности и пожарной безопасности; работа с научной литературой и технической документацией; реферирование научной литературы; составление отчетной документации;

– **практические навыки:** выполнение технологических операций и обслуживание технологического оборудования профильных производств путем дублирования работы исполнителей основных технологических операций; проведение физико-химических, микробиологических и биохимических исследований сырья, полуфабрикатов и готового продукта; эксплуатация лабораторного оборудования; работа с биологическими объектами.

**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

### «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)»

**1. Общая трудоемкость практики:** 3 зачетные единицы, 2 недели.

**2. Цель практики:** формирование практических навыков работы с биологическими объектами и на специализированном лабораторном или 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 и производственных условиях.

**3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** вариативная часть Блока 2. Практики.

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

**5. Место и время проведения практики:** ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 46 - 47 неделя.

**6. Требования к результатам освоения практики**

Практика направлена на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5); «способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия» (ОК-6); «способностью к самоорганизации и самообразованию» (ОК-7); «способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий» (ОПК-1); «способностью и готовности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); «способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы» (ОПК-3); «способностью понимать значение информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны» (ОПК-4); «владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией» (ОПК-5); «способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции» (ПК-1); «способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами» (ПК-2); «готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда» (ПК-4); «способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5); «способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия» (ПК-7); «способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-8); «способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9); «владением планированием эксперимента, обработкой и представлением

полученных результатов» (ПК-10); «готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ» (ПК-11); «способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива» (ПК-12).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

– **умения:** планирование, организация и проведение научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях с соблюдением санитарно-гигиенического режима и требований техники безопасности; работа со специальной литературой; самостоятельное освоение новых методов исследования; сбор, обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных; составление отчетной документации;

– **практические навыки:** эксплуатация специализированного лабораторного или производственного оборудования; использование современных физико-химических, биохимических, микробиологических и других методов для получения, выделения и анализа и продуктов биотехнологии, а также для реализации и контроля биотехнологических процессов; работа с биологическими объектами, в том числе с лабораторными животными и их дериватами.

**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 или 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 – 6 семестр.

## Аннотация практики «Преддипломная практика»

**1. Общая трудоемкость практики:** 3 зачетные единицы, 2 недели.

**2. Цель практики:** формирование практических навыков работы с биологическими объектами и на специализированном лабораторном или 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:** вариативная часть Блока 2. Практики.

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

**5. Место и время проведения практики:** ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 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 общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: «способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» (ОК-5); «способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия» (ОК-6); «способностью к самоорганизации и самообразованию» (ОК-7); «способностью и готовности использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2); «способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции» (ПК-1); «способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами» (ПК-2); «готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения» (ПК-3); «способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда» (ПК-4); «способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда» (ПК-5); «готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества» (ПК-6); «способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива» (ПК-12); «готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования» (ПК-13); «способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива» (ПК-14).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

– **умения:** организация, управление и анализ биотехнологического процесса/производства; планирование, организация и проведение научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях с соблюдением санитарно-гигиенического режима и требований техники безопасности; работа со специальной литературой; сбор, обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных; составление отчетной документации;



– **практические навыки:** эксплуатация специализированного лабораторного оборудования; использование современных физико-химических, биохимических, микробиологических и других методов для получения, выделения и анализа и продуктов биотехнологии, а также для реализации и контроля биотехнологических процессов или производств.

**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 или 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 «Производственная практика: научно-исследовательская работа»

**1. Общая трудоемкость практики:** 3 зачетные единицы, 2 недели.

**2. Цель практики:** формирование практических навыков работы с биологическими объектами и на специализированном лабораторном или 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 или производственных условиях.

**3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** вариативная часть Блока 2. Практики.

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

**5. Место и время проведения практики:** ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, учебно-научно-производственные комплексы университета; профильные организации и предприятия, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся; в соответствии с календарным учебным графиком – 40 - 41 неделя.

**6. Требования к результатам освоения практики**

Практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: «способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности» (ПК-8); «способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов» (ПК-9); «владением планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов» (ПК-10); «готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ» (ПК-11).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

– **умения:** планирование, организация и проведение научно-исследовательских работ в лабораторных/производственных условиях с соблюдением санитарно-гигиенического режима и требований техники безопасности; работа со специальной литературой; самостоятельное освоение новых методов исследования; сбор, обработка и анализ теоретических и экспериментальных данных; составление отчетной документации;

– **практические навыки:** эксплуатация специализированного лабораторного или производственного оборудования; использование современных физико-химических, биохимических, микробиологических и других методов для получения, выделения и анализа и продуктов биотехнологии, а также для реализации и контроля биотехнологических процессов; работа с биологическими объектами, в том числе с лабораторными животными и их дериватами.

**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 или 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:** зачет – 8 семестр.