**Аннотация рабочих программ практик по направлению**

**подготовки 19.03.01 Биотехнология**

**Профиль: Биотехнология**

**Б.2.В.01(У)** **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

**(ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Цель** учебной практики: углубление, расширение, закрепление и систематизация полученных студентами теоретических знаний по общим и специальным дисциплинам, развитие у обучающихся во время прохождения практики способностей к самоконтролю и развитию требуемых компетенций.

- ознакомление студентов с важнейшими принципами методами экспериментальной работы в биохимической лаборатории;

- применение полученных знаний в практической работе;

- приобретение навыков исследовательской работы и применение их для выполнения самостоятельной научной работы;

- приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности.

**Задачи** учебной практики:

- ознакомление студентов с историей предприятия, учреждения, где проводится практика;

- изучение техники безопасности и противопожарной безопасности, санитарно-гигиенических условий труда в биохимической лаборатории;

- ознакомление студентов с нормативной и технологической документацией предприятия;

- ознакомление студентов с работой приборов, технологического оборудования;

- ознакомление студентов с технологическими процессами предприятия или методиками проведения исследований в лаборатории;

- выполнение работ студентами, связанных с проведением технологических процессов, исследований, испытаний;

- приобретение опыта работы в трудовых коллективах.

- ознакомление студентов с сущностью и социальной значимостью своей будущей профессии.

По результатам освоения программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студенты должны:

**знать:**

* основные технологические процессы, используемые на предприятии;
* характеристики сырья и характеристики целевого продукта;
* нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации и др.) и методические материалы;
* средства обеспечения эффективности и производительности биотехнологического процесса;
* организацию и управление исследуемого процесса.

**уметь:**

* осуществлять обслуживание и использование применяемого оборудования, аппаратуры и т.д.;
* использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, средств механизации, автоматизации и компьютеризации отдельных участков и биотехнологических процессов;
* анализировать, обобщать результаты своих исследований, описывать их и прогнозировать возможность и способы решения имеющихся производственных проблем.

**владеть:**

* определением свойств сырья и целевого продукта;
* проведением контрольных проверок работоспособности и эффективности используемых в технологическом процессе систем;
* организацией функциональных блоков технологического процесса, обеспечивающих прогнозируемое повышение эффективности всего технологического процесса;
* основными видами биотехнологической деятельности, включающей экспериментально-исследовательскую.

**Место** **дисциплины** **в** **структуре** **ОПОП ВО**

Практика входит в состав блока Б2. – вариативной части учебного плана направления подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль Биотехнология).

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности основывается на имеющихся знаниях по следующим учебным дисциплинам: «Общая биология и микробиология», «Генетика и разведение животных», «Микология», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Технохимический контроль сырья и продуктов переработки», «Физическая химия», «Аналитическая химия» и др.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является одним из важнейших этапов учебно-воспитательного процесса, способствующих формированию профессиональных компетенций подготовки бакалавров по направлению 19.03.01 Биотехнология: ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-8; ПК-9.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности организуется и проводится в соответствии с учебным планом на третьем курсе летом в 6 семестре, ее продолжительность – 2 недели.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности может проводиться в структурных подразделениях Лужского института (филиала) ЛГУ имени А.С. Пушкина, в НИИ, производственных лабораториях организаций и предприятий с которыми у института заключен долгосрочный договор.

**Трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 час.**

**Виды и формы промежуточной аттестации**: зачет с оценкой в шестом семестре.

**Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими *профессиональными компетенциями (ПК):*

- способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- 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 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).

**Б.2.В.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**(ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Цель** практики: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление полученных студентами теоретических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам в ходе учебного процесса, а также управление процессом формирования и реализации профессионально-практической подготовки студентов непосредственно на производстве, освоение требуемых производственных компетенций.

**Задачи** практики:

- развитие общих и профессиональных компетенций: обладание профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;

- приобретение опыта работы в трудовых коллективах, развитие способности адаптироваться к конкретным условиям деятельности;

- воспитание устойчивого интереса к профессии (убежденности в правильности её выбора) путем овладения нормами профессии в мотивационной сфере: осознания мотивов достижения ценностей в избранной профессии;

- формирование у студентов опыта творческой деятельности; развитие у студентов потребности в самоактуализации (в самообразовании и самосовершенствовании профессиональных знаний и умений);

- освоение профессии в оперативной сфере: ознакомление и частичное овладение методологиями и технологиями решения профессиональных проблем в зависимости от уровня обобщения и их конкретных характеристик;

- ознакомление с инновационной, в том числе маркетингово-менеджерской деятельностью предприятия, учреждения, организаций;

- изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, технической, технологической, экономической;

- создание практической и в целом интеллектуальной базы для дальнейшего учебного процесса: для освоения последующих теоретических курсов, для написания курсовой работы и выпускной квалификационной работы (дипломной работы); таким образом, обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

**Место** **дисциплины** **в** **структуре** **ОПОП ВО**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к Блоку 2 «Практика» и является важной частью ОПОП ВО, нацеленной на производственные задачи и на ориентировку студентов в основных сферах биотехнологической деятельности.

Производственная практика организуется и проводится в соответствии с учебным планом на втором курсе, ее продолжительность две недели.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предполагает не только ознакомление студентов с разными сторонами работы, но и собственную практическую деятельность в качестве стажера на конкретном предприятии. Производственная практика является одним из важнейших этапов учебно-воспитательного процесса, способствующих формированию профессиональных компетенций подготовки бакалавров по направлению 19.03.01Биотехнология: ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9.

Производственная практика может проводиться на предприятиях г. Луги и Лужского района, Ленинградской области, в научно-исследовательских учреждениях и предприятиях г. Санкт-Петербурга.

По результатам освоения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студенты должны:

**знать:**

* основные технологические процессы, используемые на предприятии;
* характеристики сырья и характеристики целевого продукта;
* нормативные и распорядительные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации и др.) и методические материалы;
* средства обеспечения эффективности и производительности биотехнологического процесса;
* организацию и управление исследуемого процесса;

**уметь:**

* осуществлять обслуживание и использование применяемого оборудования, аппаратуры и т.д.;
* использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, средств механизации, автоматизации и компьютеризации отдельных участков и биотехнологических процессов;
* анализировать, обобщать результаты своих исследований, описывать их и прогнозировать возможность и способы решения имеющихся производственных проблем;

**владеть:**

* определением свойств сырья и целевого продукта;
* проведением контрольных проверок работоспособности и эффективности используемых в технологическом процессе систем;
* организацией функциональных блоков технологического процесса, обеспечивающих прогнозируемое повышение эффективности всего технологического процесса;
* основными видами биотехнологической деятельности, включающей экспериментально-исследовательскую.

**Трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 час.**

**Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой в четвертом семестре.

**Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими *профессиональными компетенциями (ПК):*

- 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 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).

**Б2.В.03 (П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

**Цель** практики**:** освоение бакалавром методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ - от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ. Подготовить студента к решению задач научно-исследовательского характера и к выполнению выпускной квалификационной работы.

**Задачи** практики**:**

- расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы;

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) студент должен

**знать:**

* правила эксплуатации приборов и установок;
* информационные технологии в научных исследованиях;
* патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
* методы анализа и обработки экспериментальных данных;
* методы исследования и проведения экспериментальных работ;
* планирование эксперимента, обработку и представление полученных результатов;
* программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

**уметь:**

* анализировать, обобщать результаты своих исследований, описывать их и прогнозировать возможность и способы решения имеющихся производственных проблем;
* работать на экспериментальных установках, приборах и стендах;
* формулировать цели и задачи научного исследования;
* оформлять результаты научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов);
* работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

**владеть:**

* прогнозированием путей модернизации технологического процесса с целью более эффективного получения целевого продукта с улучшенным качеством;
* основными видами биотехнологической деятельности, включающей экспериментально-исследовательскую и проектную.;

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может проводиться на предприятиях и в организациях, с которыми Лужским институтом (филиалом) ЛГУ им. А.С. Пушкина заключены долгосрочные договора: биотехнологические предприятия, ведущие научно-исследовательскую деятельность, научно-исследовательские учреждения, научно-исследовательские подразделения производственных предприятий и фирм, специализированных лабораторий, на базе научно-образовательных и инновационных центров г. Луги и Лужского района, г. Санкт-Петербурга.

**Трудоемкость производственной практики (научно-исследовательская работа) составляет 3 зачетные единицы, 108 час.**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) организуется и проводится в соответствии с учебным планом: летом в шестом семестре 2 недели.

**Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой в шестом семестре.

**Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими *профессиональными компетенциями (ПК):*

* 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 планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11).

**Б.2.В.04.(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

**Цель** преддипломной практики: подготовка квалифицированного специалиста, адаптированного к производственным условиям; уточнение и конкретизация студентом освоенной в вузе методики производства и анализа продуктов, полученных с использованием биотехнологических процессов; закрепление полученных студентами теоретических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам в ходе учебного процесса, а также овладение профессиональными компетенциями.

**Задачи** преддипломной практики:

* изучение организации производства на предприятии, работы в научном институте;
* овладение студентом безопасных методов работы на производстве, в лаборатории;
* изучение характера, содержания и последовательности процессов реального производства;
* изучение структуры и методики проведения анализов на всех этапах производства;
* изучение устройств и принципов действия имеющегося оборудования на предприятии, в лаборатории;
* рассмотрение решения экологических проблем на предприятии, связанных с производством, выбросом сточных вод, газообразных и твердых бытовых отходов;
* применение на практике полученных знаний и приобретенных умений;
* формирование профессиональных умений и навыков на основе интеграции теории и практики;
* развитие общих и профессиональных компетенций: обладание профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;
* приобретение опыта работы в трудовых коллективах, развитие способности адаптироваться к конкретным условиям деятельности;
* воспитание устойчивого интереса к профессии (убежденности в правильности её выбора) путем овладения нормами профессии в мотивационной сфере: осознания мотивов достижения ценностей в избранной профессии;
* ознакомление с инновационной, в том числе маркетингово-менеджерской деятельностью предприятия, учреждения, организаций;
* изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, технической, технологической, экономической.

По результатам освоения программы преддипломной практики студенты должны:

**знать:**

* способы механизации и автоматизации производства;
* основные технологические процессы, используемые на предприятии и детализацию одного конкретного процесса;
* энергоснабжение, водоснабжение;
* производственные обязанности специалистов;
* вопросы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды, результаты исследований в области охраны и гигиены труда, а также экологии;
* снабжение предприятия сырьем, материалами;
* характеристики экономику, организацию и управление производством;
* способы выявления резервов повышения эффективности и производительности труда;
* организацию и планирование производства, формы и методы сбыта продукции;
* производственную и организационно-функциональную структуру предприятия (организации, учреждения), взаимосвязь подразделений;
* средства обеспечения эффективности и производительности биотехнологического процесса;
* конкретную производственную и другую документацию;
* стандартизацию и контроль качества продукции;
* сырья и характеристики целевого продукта;

**уметь:**

* осуществлять обслуживание и использование применяемого оборудования, аппаратуры и т.д.;
* оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
* применять телекоммуникативные средства для реализации и модернизации изучаемых процессов;
* работать с нормативными и распорядительными документами, регламентирующие деятельность предприятия (организации и др.) и методическими материалами;
* использовать, анализировать, обобщать результаты своих исследований, описывать их и прогнозировать возможность и способы решения имеющихся производственных проблем;
* использовать программные средства;
* использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;

**владеть**:

* основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
* навыками обслуживания оборудования, приборов и т.д.; проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности используемых в технологическом процессе систем;
* основными видами деятельности:
* прогнозированием путей модернизации технологического процесса с целью более эффективного получения целевого продукта с улучшенным качеством;
* всесторонним изучением резервов и методов повышения производительности труда;
* организационно-управленческой, включающей организационно-экономическую деятельность;
* организация работы коллектива исполнителей;
* экономическая оценка методов повышения производственного труда; планирование, организация и обеспечение функциональных блоков технологического процесса, обеспечивающих прогнозируемое повышение эффективности всего технологического процесса;
* определением свойств сырья и целевого продукта;
* способностью описывать результаты своей деятельности, осуществляемой на базе сформированных приобретенных навыков и умений. основными видами биотехнологической деятельности, включающей экспериментально-исследовательскую и проектную;
* навыками обслуживания оборудования, приборов и т.д.; проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности используемых в технологическом процессе систем.

**Место практики в структуре ОПОП**

Производственная (преддипломная) практика относится к Блоку 2 «Практики» и является важной частью основной образовательной программы высшего образования, нацеленной на производственные задачи и на ориентировку студентов в основных сферах профессиональной деятельности, способствующих формированию профессиональных и общепрофессиональных компетенций подготовки бакалавров по направлению 19.03.01Биотехнология.

За время прохождения преддипломной практики студенты должны изучить общие технологические схемы, а так же подробно отдельные звенья технологической цепи производства, сырье и ассортимент, выпускаемой продукции. Практиканты знакомятся с технологической оснащенностью и экологической безопасностью производства предприятий, овладевают навыками работы и методиками исследований в производственной лаборатории. На преддипломной практике студенты закрепляют теоретические знания, полученные за время обучения в институте, и имеют возможность применить их на производстве.

Преддипломная практика может проводиться на предприятиях г. Луги и Лужского района, Ленинградской области, в научно-исследовательских учреждениях и предприятиях г. Санкт-Петербурга.

Преддипломная практика организуется и проводится в соответствии с учебным планом на четвертом курсе, ее продолжительность – четыре недели.

**Трудоемкость производственной (преддипломной) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 час.**

**Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет с оценкой в восьмом семестре.

**Требования к результатам освоения**

Выпускник должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*:

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

Выпускник должен обладать следующими *профессиональными компетенциями (ПК):*

- 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 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 планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

- готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11).