

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 18.06.2021 17:41:55  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d53b72a2eab0de1b2

## АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

### «Учебная практика (ознакомительная практика)»

#### 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Учебная практика проводится с целью формирования общего представления у студентов о будущей профессиональной деятельности и развитию интереса к профессии; ознакомления с общими представлениями о работе предприятия, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях.

Задачами практики являются:

- изучение промышленных процессов химической технологии, защиты окружающей среды, устройства и работы технологического оборудования, средств механизации и автоматизации, средств аналитического контроля;
- ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, промышленной экологии, вопросами экономики;
- ознакомление с организацией обслуживания оборудования, осуществления технологического и аналитического контроля процессов и аппаратов химической технологии и защиты окружающей среды.

#### 2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения

Вид практики – учебная

Тип практики – ознакомительная

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение учебной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

| Код компетенции   | Индикатор достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|---|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур. | Знать: общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов, влияющие на физическую и социальную среду.<br>Уметь: организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях.<br>Владеть: опытом организации профессиональной деятельности с |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера.  |
|  | УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности.  | Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности.<br>Уметь: соблюдать правила безопасности.<br>Владеть: навыками создания безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.  |
|  | УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим. | Знать: методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера.<br>Уметь: оказать первую медицинскую помощь.<br>Владеть: навыками применения знаний, опыта, инструкций и рекомендаций при возникновении чрезвычайных ситуаций.   |
| ОПК-2<br>Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности              | ОПК-2.1<br>Применяет физические и физико-химические методы для определения параметров технологических процессов   | Знать основные химические и физико-химические методы измерения технологических параметров<br>Уметь выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.<br>Владеть навыками основных инженерных расчетов, разработки технологических схем и подбора оборудования.                                    |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1. Применяет знания современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности   | Знает основы вычислительной техники<br>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования<br>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | ОПК-4.2. Применяет общие и специализированные пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности  | Знает основы работы на персональном компьютере<br>Умеет использовать электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и статистической информации<br>Владеет навыками применения прикладных программ в области химии для подготовки докладов и публикаций.   |
|  | ОПК-4.3. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. | Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий<br>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности<br>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности |

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» направленность (профиль) «Экологический инжиниринг».

Для успешного прохождения учебной практики обучающийся должен

**Знать**

- механизмы, термодинамических и кинетических закономерностей проведения химических реакций, положенных в основу процессов химической технологии;
- свойства химических соединений
- технические средства контроля параметров технологического контроля
- основные химические и физико-химические методы измерения технологических параметров

**Уметь**

- выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта;
- анализировать способы получения химической продукции в зависимости от механизма реакции
- обосновывать механизмы химических превращений загрязнений в природных объектах
- использовать технические средства для контроля технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции

**Владеть**

- навыками использования технических средств для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции
- навыками основных инженерных расчетов, разработки технологических схем и подбора оборудования.
- навыками использования знаний о механизме реакции для обоснования способов синтеза химических продуктов

### **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения учебной практики (ознакомительная практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятий химического профиля или в структурных подразделениях университета.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч

### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы практики**

### **«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»**

#### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Цель производственной практики (научно-исследовательская работа) - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий.

Задачи производственной практики (научно-исследовательская работа) практики:

- овладение приемами проведения научных исследований;
- приобретение умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ;
- развитие умений, навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме;
- расчет и выбор оборудования и производственных процессов с использованием современных информационных технологий;
- приобретение опыта практического применения экономических расчетов и разработки мероприятий по повышению эффективности систем в области химической технологии;
- приобретение навыков публичного представления результатов проведенных исследований и грамотного и аргументированного изложения своей точки зрения.

#### **2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения**

Тип практики – производственный.

Вид – научно – исследовательская работа.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Проведение производственной практики (научно-исследовательская работа) с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной

деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

| Код компетенции  | Индикатор достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>          | <p>УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур.</p> | <p>Знать: общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов, влияющие на физическую и социальную среду.<br/>                     Уметь: организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях.<br/>                     Владеть: опытом организации профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера.</p> |
|  | <p>УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности.</p>  | <p>Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности.<br/>                     Уметь: соблюдать правила безопасности.<br/>                     Владеть: навыками создания безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.</p>   |
|  | <p>УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.</p>   | <p>Знать: методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера.<br/>                     Уметь: оказать первую медицинскую помощь.<br/>                     Владеть: навыками применения знаний, опыта, инструкций и рекомендаций при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>  |
| <p>ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и</p> | <p>ОПК-3.1 Осуществляет профессиональную деятельность в области экономики и экологии с учетом положений гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного права</p>                     | <p>Знать: положения гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного права;<br/>                     Уметь: пользоваться гражданским, трудовым, семейным, административным и уголовным правом;<br/>                     Владеть: методами осуществления профессиональной</p>   |

|          |   |   |
|----------|---|---|
| экологии |   | деятельности в области экономики и экологии.  |
|          | ОПК-3.2. Применяет актуализированные нормативно-правовые акты в области экологии                                    | Знать: знать актуализированные нормативно-правовые акты в области экологии;<br>Уметь: применять на практике в области экологии нормативно-правовые акты;<br>Владеть: знаниями основных законов экологической химии. |
|          | ОПК -3.3. Использует информационные технологии для получения, хранения и переработки информации правового характера | Знать: способы получения нужной информации;<br>Уметь: использовать информационные технологии;<br>Владеть: информационными технологиями для хранения, переработки информации правового характера.                    |

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Производственная практика (научно – исследовательская работа) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» направленность (профиль) «Экологический инжиниринг».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен  
Знать:

- основные правила техники безопасности при проведении наблюдений и измерений;
- статистические методы обработки экспериментальных данных;
- правила оформления научной публикации .

Уметь:

- соблюдать правила безопасности;
- интерпретировать и анализировать экспериментальные данные;
- подготовить материал исследований к публикации.

Владеть:

- навыками создания безопасных условий при осуществлении экспериментальных исследований;
- навыками анализа экспериментальных данных;

#### **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (научно – исследовательская работа) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых

соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях химических отраслей промышленности. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в 4 семестре. Общая продолжительность практики составляет 4 недели.

## **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

## **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы практики**

#### **«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин и модулей, ознакомления с научными принципами процессов химической технологии, с передовыми методами производства, сырьем и методами его подготовки, устройством и работой важнейших аппаратов, технологическим режимом и системами автоматического регулирования и контроля процессов производства, с вопросами охраны труда и охраны окружающей среды.

Задачи производственной практики:

- изучение закономерностей химической технологии, типовые химические процессы и соответствующие им аппараты;
- выявление воздействия химической промышленности на природу, определение основных направлений защиты окружающей среды
- изучение путей совершенствования технологических процессов с целью уменьшения вредных выбросов, применение методов очистки вредных выбросов и утилизации отходов, создание безотходных производств, основанных на замкнутых процессах и комплексном использовании сырья;
- применение аналитических и численных методов решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств.



## 2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.

Тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая).

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотношенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

| Код компетенции  | Индикатор достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|---|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. | УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур. | Знать: общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов, влияющие на физическую и социальную среду.<br>Уметь: организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях.<br>Владеть: опытом организации профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера. |
|  | УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности.  | Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности.<br>Уметь: соблюдать правила безопасности.<br>Владеть: навыками создания безопасных условий для жизни и  |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | профессиональной деятельности.  |
|   | УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.           | Знать: методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера.<br>Уметь: оказать первую медицинскую помощь.<br>Владеть: навыками применения знаний, опыта, инструкций и рекомендаций при возникновении чрезвычайных ситуаций.  |
| ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении веществ, природе химических связей и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | ОПК-1.1 - Применяет знания о строении вещества и природе химической связи в различных классах химических соединений для изучения механизмов химических процессов, протекающих в технологических процессах | Знать: термодинамических и кинетических закономерностей проведения химических реакций, положенных в основу процессов химической технологии;<br>Уметь анализировать способы получения химической продукции в зависимости от механизма реакции<br>Владеть навыками использования знаний о механизме реакции для обоснования способов синтеза химических продуктов |
| ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические методы для решения задач профессиональной деятельности  | ОПК-2.2 Использует математические методы для оптимизации химико-технологических процессов   | Знать математические методы оптимизации химико-технологических процессов<br>Уметь применять вычислительную технику для оптимизации технологических процессов<br>Владеть навыками применения прикладных математических программ для оптимизации технологических процессов  |
|   | ОПК-2.3 Обосновывает выбор перспективных  | Знать теоретические основы химико-технологических процессов   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | технологических процессов, используя математические, физические и физико-химические методы  | Уметь решать задачи выбора перспективных технологических процессов, используя математические, физические и физико-химические методы<br>Владеть навыками использования математические, физические и физико-химические методы для обоснования выбора перспективных технологических процессов   |
| ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | ОПК-3.1 Осуществляет профессиональную деятельность в области экономики и экологии с учетом положений гражданского, трудового, семейного, административного и уголовного права | Знать основные понятия, категории и инструменты важнейших институтов правовых знаний<br>Уметь применять инструменты правового знания для решения профессиональных задач<br>Владеть способами защиты нарушенных прав в области экономики  |
|  | ОПК-3.2 Применяет актуализированные нормативно-правовые акты в области экологии   | Знать основные законы и нормативно-правовые акты по охране окружающей среды основные понятия, категории и инструменты важнейших институтов правовых знаний<br>Уметь применять экологическое законодательство для оценки эффективности природоохранной деятельности<br>Владеть навыками оперативного использования норм экологического законодательства |
|  | ОПК-3.3 Использует информационные технологии для получения, хранения и переработки информации правового характера   | Знать основные нормативно-правовые базы и источники в сети Интернет для получения информации правового характера<br>Уметь перерабатывать правовую информацию для решения производственных задач.<br>Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией.  |
| ПК-2 Способен принимать участие в составе группы   | ПК-2.1. Обеспечивает проведение процессов защиты окружающей среды в   | Знать: основные нормативные документы в области обращения с отходами   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| специалистов в разработке технологических регламентов и мероприятий по совершенствованию технологических процессов | соответствии с технологическим регламентом   | Уметь: интерпретировать результаты контроля технологических параметров и устранять отклонений в технологических процессах<br>Владеть: методами контроля деятельности в области охраны окружающей среды  |
|  | ПК-2.2 Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду | Знать: экологические основы процессов защиты окружающей среды<br>Уметь: оценивать соответствие режима осуществления технологических процессов с позиций минимизации антропогенного на окружающую среду<br>Владеть: методами выбора современных технологий обезвреживания и переработки отходов производства   |
|  | ПК-2.3. Способен проводить мероприятия по повышению использования вторичных материалов   | Знать: современные технологии по утилизации отходов производства<br>Уметь: анализировать возможные области использования вторичных материалов для приготовления строительных материалов, биогаза и других видов топлива, минеральных удобрений<br>Владеть: методами анализа ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий |

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» направленность (профиль) «Экологический инжиниринг».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- базовые технологические процессы;
- основные сведения об оборудовании химических предприятий;
- методы защиты окружающей среды от производственных факторов.

Уметь:

- анализировать способы получения химической продукции в зависимости от механизма реакции;
- проводить расчеты основного технологического оборудования;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации, работать с программными средствами общего назначения.

Владеть:

- навыками использования знаний о механизме реакции и свойствах веществ для обоснования способов синтеза химических продуктов
- основами проектирования предприятий химической и нефтехимической отрасли;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сети по наилучшим доступным технологиям производства химической продукции.

### **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях химических отраслей промышленности.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится в 6 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

### **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы практики**

**«Производственная практика (преддипломная практика)»**

**1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Цель производственной практики (преддипломной практики):

- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, проведения научно-исследовательских работ;
- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- сбора и анализа материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи производственной (преддипломной) практики:

- изучение технологии процесса на предприятии;
- изучение технологических схем производства, нормативно-технической документации, сырья, оборудования, продукции;
- приобретение навыков, умений, опыта профессиональной деятельности для решения задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- изучение экологичности и безопасности технологического производства, организации охраны труда;
- развитие умений и опыта разработки технической документации в составе коллектива предприятия;
- развитие умений и опыта в области контроля технологического процесса.

**2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения**

Тип производственной практики – преддипломная

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности,

следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

| <b>Код компетенции</b>  | <b>Индикатор достижения компетенции</b>  | <b>Планируемые результаты обучения</b>   |
|---|--|--|
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> | <p>УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур.</p> | <p>Знать: общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов, влияющие на физическую и социальную среду.<br/>                     Уметь: организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях.<br/>                     Владеть: опытом организации профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера.</p> |
|   | <p>УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности.</p>  | <p>Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности.<br/>                     Уметь: соблюдать правила безопасности.<br/>                     Владеть: навыками создания безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.</p>   |
|   | <p>УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим.</p>   | <p>Знать: методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера.<br/>                     Уметь: оказать первую медицинскую помощь.<br/>                     Владеть: навыками применения знаний, опыта, инструкций и рекомендаций при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>  |
| <p>ПК-1 - Способен применять современные методы исследования состояния окружающей среды</p>   | <p>ПК-1.1. Проводит исследований природных объектов</p>  | <p>Знать: правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности<br/>                     Уметь: производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов<br/>                     Владеть: навыками статистического анализа полученных данных о состоянии поднадзорных территорий</p>   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | ПК-1.2. Проводит экспертизу объектов окружающей среды | Проводит состояния окружающей среды   | Знать: нормативные и методические материалы по оценке воздействия на окружающую среду<br>Уметь: определять уровень воздействия химических веществ, загрязняющих окружающую среду<br>Владеть: методикой оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду            |
|  | ПК-1.3.   | Оценивает степень ущерба и деградации природной среды   | Знать: порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды<br>Уметь: применять современные информационные технологии и специализированные программы для оценки степени ущерба и деградации природной среды<br>Владеть: навыками расчета степени ущерба техногенного характера для окружающей среды |
| ПК-2. Способен принимать участие в составе группы специалистов в разработке технологических регламентов и мероприятий по совершенствованию технологических процессов | ПК-2.1.   | Обеспечивает проведение процессов защиты окружающей среды в соответствии с технологическим регламентом  | Знать: основные нормативные документы в области обращения с отходами<br>Уметь: интерпретировать результаты контроля технологических параметров и устранять отклонений в технологических процессах<br>Владеть: методами контроля деятельности в области охраны окружающей среды  |
|  | ПК-2.2  | Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду | Знать: экологические основы процессов защиты окружающей среды<br>Уметь: оценивать соответствие режима осуществления технологических процессов с позиций минимизации антропогенного на окружающую среду<br>Владеть: методами выбора современных технологий обезвреживания и переработки отходов производства             |
|  | ПК-2.3.   | Способен проводить мероприятия  | Знать: современные технологии по утилизации отходов производства  |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   | по повышению использования вторичных материалов  | <p>Уметь: анализировать возможные области использования вторичных материалов для приготовления строительных материалов, биогаза и других видов топлива, минеральных удобрений</p> <p>Владеть: методами анализа ресурсо- и энергосбережения в результате внедрения новой техники и технологий</p>  |
| ПК-3. Способен участвовать в разработке и внедрению энерго- и ресурсосберегающих процессов в промышленности | ПК-3.1. Использует элементы экологического анализа в создании энерго-и ресурсосберегающих технологий | <p>Знать: требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду</p> <p>Уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p> <p>Владеть: навыками оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p>                     |
|   | ПК-3.2. Выявляет основные источники опасностей для окружающей среды при производстве продукции       | <p>Знать: методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности</p> <p>Уметь: определять и анализировать загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей сред</p> <p>Владеть: навыками поиска данных о конструкторской и технологической документации на производство новой продукции с использованием современных информационных технологий</p> |
|   | ПК-3.3. Анализирует ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной                   | Знать: порядок ввода в эксплуатацию новой техники и технологий с учетом требований в области охраны окружающей среды  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | техники и технологий в организации  | <p>Уметь: выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении в организации новой природоохранной техники и технологий</p> <p>Владеть: навыками использования прикладных компьютерных программы для выполнения расчетов эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий</p> |
|  | ПК 3.4. Выявляет и анализирует причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду | <p>Знать: технологические процессы и режимы производства продукции в организации</p> <p>Уметь: устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации и</p> <p>Владеть: навыками оценки последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p>   |

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Производственная практика (преддипломная практика) входит в Блок 2. «Практика», «Часть формируемая участниками образовательного процесса» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» направленность (профиль) «Экологический инжиниринг».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

**Знать:**

- базовые технологические процессы;
- основные сведения об оборудовании химических предприятий;
- методы защиты окружающей среды от производственных факторов.

**Уметь:**

- анализировать способы получения химической продукции в зависимости от механизма реакции;
- проводить расчеты основного технологического оборудования;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации, работать с программными средствами общего назначения.

**Владеть:**

- навыками использования знаний о механизме реакции и свойствах веществ для обоснования способов синтеза химических продуктов

- основами проектирования предприятий химической и нефтехимической отрасли;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сети по наилучшим доступным технологиям производства химической продукции.

### **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (преддипломная практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, относящихся к химической и нефтехимической отраслям промышленности. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в 8 семестре. Общая продолжительность практики составляет 4 недели.

### **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 з.е./ 216 ак.ч.

### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».