Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.10.2023 14:24:07
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735a18523e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /А.С. Соколов/
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика (преддипломная)»

Направление подготовки/специальность
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль/специализация
Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация
Бакалавр
Формы обучения
Очная

Москва, 2023г.

Разработчик(и):

Профессор кафедры «АОиАТП имени профессора М. Б. Генералова»,

Д.т.н., проф.  /И.А.Кузнецова/

Согласовано:
И. о. зав. кафедрой «АОиАТП имени профессора М. Б. Генералова»,
к.т.н., доцент  /А. С. Соколов/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 10
3. Структура и содержание практики 10
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 15
5.Материально-техническое обеспечение 16
6.Методические рекомендации 16
7.Фонд оценочных средств 17

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью производственной практики (преддипломной) является:

- закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов;
- выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся;
- формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и т.д.

Задачами производственной практики (преддипломной) являются:

- приобретение профессиональных навыков студентом.
- изучение научно-технической информации в области безопасности технологических процессов и производств;
- сбор и проведение дальнейшего анализа исходных информационных данных в области безопасности технологических процессов и производств;
- анализ информационных источников (техническая литература, документация, результаты личных наблюдений и опыта, неформализованное общение с работниками предприятия и др.).

Обучение по дисциплине «Производственная практика (преддипломная)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Документационное обеспечение системы производственного контроля	**ИПК-1.1** применяет знания Федеральных законов и нормативных правовых актов РФ в области промышленной безопасности, технического регулирования, в области охраны труда, пожарной, электрической и экологической безопасности, требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью; **ИПК-1.2** умеет применять информационные справочно-правовые базы, анализировать законодательство РФ в сфере промышленной безопасности, включая требования, регламентирующие выполнение производственного контроля; **ИПК-1.3** владеет навыками мониторинга нормативных правовых актов РФ, требуемых для построения системы производственного контроля в организации, обеспечение наличия, хранения и доступа к локальным и нормативным правовым актам, содержащим требования к организации производственного контроля, нормы и правила в области промышленной безопасности.
ПК-2 Проведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	**ИПК-2.1** применяет знания законодательства РФ в области промышленной безопасности, технического регулирования, нормативные правовые акты РФ, устанавливающие специальные требования к объектам промышленной безопасности в соответствующей сфере (области), нормативных технических и методических документов в области диагностирования, освидетельствования, неразрушающего контроля и испытаний технических устройств, проектной

	(конструкторской) и эксплуатационной документации на технические устройства **ИПК-2.2** умеет применять нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения, анализировать документацию, связанную с эксплуатацией технического устройства, разрабатывать предложения и рекомендации о приостановлении работ, осуществляемых на опасном производственном объекте, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или работ, которые могут привести к аварии или инцидентам на опасном производственном объекте, проводить комплексные и целевые проверки состояния промышленной безопасности и выявлять опасные факторы на рабочих местах. **ИПК-2.3** владеет навыками инструктажа работников опасных производственных объектов о соблюдений требований промышленной безопасности, проведения комплексных и целевых проверок состояния промышленной безопасности и выявления опасных факторов на рабочих местах, анализа причин возникновения инцидентов на опасных производственных объектах и осуществления хранения документации по их учету, подготовки предложений о проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, устранению нарушений требований промышленной безопасности.
ПК-3 Техническое диагностирование и освидетельствование технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области)	**ИПК-3.1** знает нормативные правовые акты РФ, устанавливающие специальные требования к объектам диагностирования и освидетельствования, нормативные правовые акты в области охраны труда, промышленной, пожарной, электрической и экологической безопасности, нормативные технические и методические документы в области диагностирования, освидетельствования, неразрушающего контроля и испытаний технических устройств, международные правовые документы, устанавливающие требования к безопасности технических устройств, порядок проведения диагностики и освидетельствования в сфере промышленной безопасности. **ИПК-3.2** умеет анализировать документацию, связанную с эксплуатацией технического устройства, выявлять повреждающие факторы, механизмы повреждения и восприимчивость материала технического устройства к механизмам повреждения, определять наиболее эффективные методы (виды) неразрушающего контроля и испытаний технических устройств, разрабатывать программы диагностирования (освидетельствования) технического устройства. **ИПК-3.3** владеет анализом нормативной технической, проектной (конструкторской) документации на техническое устройство, анализирует документацию, связанную с эксплуатацией технического устройства, включая

	режимы эксплуатации технического устройства, акты расследования аварий и инцидентов, заключения экспертизы ранее проводимых экспертиз, результаты (протоколы) диагностических измерений, анализов и испытаний, отчеты о комплексных обследованиях оборудования, сведения об отказах, авариях, длительности простоев, документацию о проведенных ремонтных работах, определяет возможные повреждающие факторы, механизмы повреждения и восприимчивости материала технического устройства к механизмам повреждения.
ПК-4 Проведение диагностирования и освидетельствования технических устройств	**ИПК-4.1** знать нормативные технические и методические документы в области экспертизы, диагностирования, освидетельствования, неразрушающего контроля и испытаний технических устройств, нормы и правила в области промышленной безопасности, международные правовые документы, устанавливающие требования к безопасности технических устройств, порядок проведения диагностики и освидетельствования в сфере промышленной безопасности, порядок предоставления декларации промышленной безопасности, требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта технических устройств, типы дефектов (повреждений), их классификация, причины **ИПК-4.2** уметь осматривать технические устройства, выбирать критерии предельного состояния технических устройств, определять условия безопасной эксплуатации конкретных технических устройств, применять исходные данные и документацию по оценке и прогнозированию технического состояния технических устройств, применять расчетно-аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния технических устройств, оформлять результаты расчетно-аналитических процедур и технические отчеты, содержащие сведения о возможности или невозможности продления срока безопасной эксплуатации технических устройств в рамках установленного расчетами остаточного ресурса, оформлять заключения по результатам проведения технического диагностирования (обследования) технических устройств на опасном производственном объекте. **ИПК-4.3** владеть осмотром технических устройств с целью оценки результатов их диагностирования, проверки или идентификации фактических режимов работы технических устройств, установление (выбор) критериев предельного состояния технических устройств, исследованием напряженно-деформированного состояния

	технических устройств, оценкой остаточного ресурса технических устройств, оценкой и прогнозированием технического состояния технических устройств с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений).
ПК-5 Оценка остаточного ресурса и возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств	**ИПК-5.1** знать нормативные правовые акты РФ, требования охраны труда, промышленной, пожарной, электрической и экологической безопасности, порядок организации работ по экспертизе технических устройств, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта технических устройств, типы дефектов (повреждений), их классификация, причины и вероятные зоны образования дефектов (повреждений) с учетом эксплуатационных воздействий, последствия их развития, методы технического диагностирования, неразрушающего и разрушающего контроля технических устройств, оценки риска аварии на опасном производственном объекте **ИПК-5.2** уметь осматривать технические устройства, выбирать критерии предельного состояния технических устройств, определять условия безопасной эксплуатации конкретных технических устройств, применять исходные данные и документацию по оценке и прогнозированию технического состояния технических устройств, применять расчетно-аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния технических устройств, оформлять результаты расчетно-аналитических процедур и технические отчеты, содержащие сведения о возможности или невозможности продления срока безопасной эксплуатации технических устройств в рамках установленного расчетами остаточного ресурса, оформлять заключения по результатам проведения технического диагностирования (обследования) технических устройств на опасном производственном объекте **ИПК-5.3** владеть осмотром технических устройств с целью оценки результатов их диагностирования, проверкой или идентификацией фактических режимов работы технических устройств, установлением (выбором) критериев предельного состояния технических устройств, исследованием напряженно-деформированного состояния технических устройств, оценкой остаточного ресурса технических устройств, оценкой и прогнозированием технического состояния технических устройств с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений), оформлением результатов проведения расчетно-аналитических процедур при продлении срока безопасной эксплуатации технических устройств.

ПК-6 Обследование и освидетельствование зданий и сооружений на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области)	**ИПК-6.1** знать законодательство РФ в области промышленной безопасности и технического регулирования (в соответствии со сферой (областью) проведения обследования), Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности, порядок проведения обследования и освидетельствования зданий и сооружений в промышленной безопасности, порядок организации работ по обследованию и освидетельствованию зданий и сооружений, проектную и эксплуатационную документация на здания и сооружения, нормативные технические и методические документы в области обследования, освидетельствования, неразрушающего контроля и испытаний зданий и сооружений, конструктивные особенности, технологии строительства, эксплуатации и ремонта зданий и сооружений, типы дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений), их классификация, причины и вероятные зоны образования дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) с учетом эксплуатационных воздействий, последствия их развития. **ИПК-6.2** уметь применять нормативную техническую, проектную и эксплуатационную документацию на здания и сооружения, анализировать документацию, удостоверяющую качество строительных конструкций и материалов, а также связанную с эксплуатацией здания и сооружения, анализировать документацию, относящуюся к зданиям и сооружениям (включая акты расследования аварий и инцидентов, связанных с эксплуатацией зданий и сооружений, заключения экспертизы ранее проводимых экспертиз) и условиям эксплуатации зданий и сооружений, определять наиболее эффективные методы (виды) неразрушающего контроля и испытаний зданий и сооружений, определять возможные повреждающие факторы, механизмы повреждения и восприимчивость материалов, используемых в конструкции здания и сооружения Разрабатывать программы обследования (освидетельствования) зданий и сооружений **ИПК-6.3** владеть анализом нормативной технической и проектной документации на строительство, реконструкцию здания (сооружения), разрешения на ввод в эксплуатацию здания (сооружения), анализом документации, связанной с эксплуатацией зданий и сооружений, актов расследования аварий и инцидентов, заключений ранее проводимых экспертиз, результатов обследований, измерений, отчетов о комплексных обследованиях, сведений о реконструкциях, ремонтах, авариях, длительности простоев, определять возможные повреждающие факторы, анализом документации, удостоверяющей качество строительных конструкций и материалов.
ПК-8 Оценка остаточного ресурса и возможности продления сроков безопасной эксплуатации зданий	**ИПК-8.1** знать нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности,

и сооружений на опасном производственном объекте	технического регулирования, нормативные правовые акты РФ в области охраны труда, промышленной, пожарной, электрической и экологической безопасности, нормативные технические и методические документы в области экспертизы, диагностирования, освидетельствования, неразрушающих контроля и испытаний технических устройств, порядок проведения экспертизы зданий и сооружений в сфере промышленной безопасности, конструктивные особенности, эксплуатация и ремонт зданий и сооружений, типы дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений) зданий и сооружений, их классификация, угрозы и вероятные зоны образования дефектов (повреждений, несоответствий) с учетом эксплуатационных воздействий, последствия их развития, физические основы, области применения и ограничения применимости методов (видов) неразрушающих контроля и испытаний зданий и сооружений. Методы обследования зданий и сооружений, включая неразрушающий и разрушающий контроль строительных конструкций и их элементов **ИПК-8.2** уметь осматривать здания и сооружения (их конструктивные элементы) в соответствии с регламентами и правилами, выбирать критерии предельного состояния конструктивных элементов зданий и сооружений, определять условия безопасной эксплуатации конкретных элементов зданий и сооружения, применять исходные данные и документацию по оценке и прогнозированию состояния конструктивных элементов зданий и сооружений, применять расчетно-аналитические процедуры оценки и прогнозирования состояния конструктивных элементов зданий и сооружений, оформлять результаты расчетно-аналитических процедур, оформлять заключения по результатам проведения технического освидетельствования (обследования) зданий и сооружений, выбирать расчетные модели и схемы для строительных конструкций зданий и сооружений, анализировать мероприятия, направленные на обеспечение промышленной безопасности, выявлять дефекты и повреждения элементов и узлов конструкций зданий и сооружений **ИПК-8.3** владеть осмотром зданий и сооружений, оценкой результатов осмотра, установлением (выбором) критериев предельного состояния здания и сооружения (их конструктивных элементов), исследованием напряженно-деформированного состояния элементов здания и сооружения, оценкой и прогнозирование технического состояния элементов здания и сооружения с учетом выявленных дефектов (отклонений, несоответствий, повреждений), выявлением дефектов и повреждений элементов и узлов конструкций зданий и сооружений с составлением ведомостей дефектов и повреждений, определением пространственного положения строительных конструкций зданий и сооружений,

	их фактических сечений и состояния соединений, определением степени коррозии арматуры и металлических элементов строительных конструкций, проведением поверочного расчета строительных конструкций зданий и сооружений с учетом выявленных при обследовании отклонений, дефектов и повреждений, фактических (или прогнозируемых) нагрузок и свойств материалов этих конструкций, проведением оценки остаточной несущей способности и пригодности зданий и сооружений к дальнейшей эксплуатации, проведением анализа мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности при остановке объекта и исключение аварий и инцидентов при осуществлении работ по консервации, ликвидации опасного производственного объекта (при экспертизе документации на консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта), составлением технического отчета и акта о результатах проведения неразрушающего контроля, разрушающего контроля, обследования зданий и сооружений, оформлением технического отчета, содержащего сведения о возможности или невозможности дальнейшей эксплуатации зданий или сооружений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная практика (преддипломная)» относится к учебным дисциплинам обязательной части блока Б2 «Практика» образовательной программы «Безопасность технологических процессов и производств» направления 20.03.01 Техносферная безопасность, квалификация (степень) – бакалавр.

Освоение дисциплины «Производственная практика (преддипломная)» в 8-м семестре необходимо для последующего освоения дисциплин «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетные единицы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)
1	Подготовительный этап	Ознакомление с общезаводскими правилами, инструкцией по ТБ, противопожарной технике, газовой и электробезопасности. Оформление документов; выдача индивидуальных заданий по практике. Ознакомление с формой отчетности; распределение по цехам. Проведение инструктажа по ТБ на рабочем месте.
2	Основной этап	Основной этап при прохождении в производственной организации: - история и перспективы развития завода, цеха; - технологическая модернизация завода, технологическое обеспечение качества изделий,

		выпускаемых заводом; - новые методы планирования и стимулирования предприятия, организация работы на заводе; - общее знакомство с предприятием, экскурсии на другие заводы; - изучение технологического процесса, основного и вспомогательного оборудования, установки; - изучение особенностей организации и экономики производственного процесса. - изучение вопросов промышленной безопасности и экологичности производства; - изучение особенностей стандартизации, метрологического обеспечения и управление качеством продукции, автоматизации производственного процесса. При прохождении в научно-исследовательской организации: - аналитический обзор информационных источников. исследование объекта проектирования. - проведение патентных исследований. - выбор направления исследований в области создания новых и совершенствования действующих производств полимеров и других органических продуктов планирование преддипломной практики исследования механизмов и закономерностей протекающих процессов разработка химических основ и исследование взаимосвязи параметров проведения реакции и полученных показателей. Определение оптимальных условий осуществления процесса и его показателей: - разработка и освоение методик проведения экспериментов и методов анализа. - исследования кинетических закономерностей протекающих реакция и расчет кинетических параметров процесса. - наработка опытно–лабораторных образцов продуктов и оценка их характеристик и потребительских свойств. Проведение дополнительных исследований, обобщение результатов исследований сопоставление и анализ научно-информационных источников и результатов теоретических и экспериментальных исследований и разработка рекомендаций по использованию результатов проведенных научно-исследовательских работ в реальном секторе экономики, а также в дальнейших исследованиях и разработках
3	Заключительный этап	Написание отчета по практике. Подготовка к сдаче отчета. Сдача отчета по практике.

Содержание учебной практики определяется программой практики. Во время прохождения учебной практики студенты могут привлекаться к научно-исследовательской работе.

По итогам прохождения учебной практики студенты составляют отчет, защита отчетов по практике осуществляется в сроки, установленные учебным планом.

По итогам прохождения практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на практику (в произвольной форме);
- отчет по практике;
- отзыв о выполнении программы практики (в произвольной форме);
- путевку на прохождение практики.

Структура отчета при прохождении практики в производственной организации.

Отчет о практике должен включать следующие разделы:

1. Оглавление.
2. Введение.
3. Характеристика изучаемого производства, включая структуру предприятия и перспективы его развития, сравнение с аналогичными производствами других предприятий. Ассортимент производимой продукции, потребители продукции.
4. Характеристика исходного сырья и готовой продукции, соответствие их требованиям ГОСТ и ТУ, другие вопросы стандартизации.
5. Описание технологического процесса производства, нормы технологического режима, контроль и автоматизация производства.
6. Исходные данные для расчета материального баланса.
7. Характеристика отходов производства, способы утилизации.
8. Характеристика основного оборудования, эскизы аппаратов.
9. Основные правила безопасного ведения процесса, экологичность производства, меры по улучшению экологической обстановки.
10. Технико-экономическое обоснование существующего производства, калькуляция единицы готовой продукции.
11. Цены на оборудование и энергоносители, стоимость единицы объема строительных работ производственных зданий.
12. Нормы оплаты рабочих и калькуляции, заработная плата основных и вспомогательных рабочих задействованных в технологическом цикле.
13. Заключение.
14. Список использованных источников.

В отчете должны быть особо отмечены узкие места технологического процесса, даны критические замечания по деятельности цеха, а также предложения практиканта по устранению указанных недостатков.

К отчету должна быть приложены эскизы технологической схемы процесса, основного аппарата, компоновки оборудования.

Структура отчета при прохождении практики в научно-исследовательской организации.

1. Оглавление
2. Введение.
3. Обоснование выбранного направления исследования.
4. Аналитический обзор.
5. Характеристика используемых объектов исследования.
6. Описание методик проведения эксперимента, физико-химических методов исследования и методов оценки физико-механических показателей
7. Результаты и их обсуждение
8. Выводы

9. Список использованных источников.

Общие требования к оформлению отчета.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-2019. Текст отчета - на одной стороне листа, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами: разделы - 1, 2, 3…, подразделы – 1.1, 2.1, 3.1…, пункты – 1.1.1, 2.1.2, 3.1.1…, и т.п. Каждый раздел следует начинать с нового листа.

Введение и заключение не нумеруют. Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом нижнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки. Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно ГОСТ 7.0.100-2018.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия с соответствующим отзывом о работе студента и заверен печатью предприятия и подписан руководителем практики от университета.

Научный руководитель практики:

- проводит организационное собрание студентов перед началом практики и групповой (индивидуальный) инструктаж по вопросам организационно-методического обеспечения;
- знакомит студентов с целями и задачами практики, датами проведения практики и датой сдачи отчета по практике;
- осуществляет научно-методическое и организационное руководство практикой студентов и контролирует ее ход;
- обеспечивает выполнение всей текущей работы по организации и проведению практики;
- консультирует студентов по вопросам, возникающим у них по разным темам, указанным в программе практики, включая содержание теоретической и фактической частей отчета, его оформление и т. д.

К числу обязанностей студентов в процессе прохождения учебной практики относятся:

- осуществление под руководством научного руководителя работы по сбору теоретического и фактического материала;
- соблюдение правил внутреннего распорядка предприятия, правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- ведение дневника прохождения практики (в хронологическом порядке отразить сведения о выполненных работах, подготовленных материалах, изученных документах и т.п., а также получение отметки о дате прибытия на практику и ее завершения, заверенных соответствующими подписями и печатями предприятия);
- получение характеристики о проделанной работе у руководителя практики от предприятия (на фирменном бланке организации, заверяется печатью);
- составление отчета о прохождении практики по установленной форме и в установленные сроки.

По результатам прохождения практики студент готовит отчет по практике (рекомендуемый объем – 8-12 машинописных страниц). В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;

- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

- принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

- конструктивные особенности, технологии изготовления, эксплуатации и ремонта технических устройств, типы дефектов (повреждений), их классификацию, причины и вероятные зоны образования дефектов (повреждений) с учётом эксплуатационных воздействий, последствий их развития порядок проведения экспертизы промышленной безопасности,

- требования охраны труда.

- нормативно-техническую документацию по безопасным методам эксплуатации оборудования

- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

- виды технической документации и предъявляемые к ним требования, методы стандартных испытаний

- общие принципы и методологию конструирования оборудования, в том числе выбора и создания специальных материалов

- основные понятия теории надежности, физические основы неразрушающих методов контроля; основные методы и средства диагностики, типовой перечень работ при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации различных видов технологического оборудования.

Уметь:

- применять теоретические знания к решению практических задач конструирования и модернизации технологических производств

- проводить идентификацию производственных опасностей, разрабатывать мероприятия по защите человека и окружающей среды от негативных воздействий объектов производства

- выбирать технологические режимы и аппараты

- использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

- проводить диагностику технологического оборудования; разрабатывать графики обслуживания и ремонта технологического оборудования; определять остаточный ресурс

- работать с нормативно-правовой и проектно-сметной документацией по эксплуатации объектов отрасли

- составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в отрасли, составлять нормативно-техническую документацию по обслуживанию технологического оборудования.

Владеть:

- навыками совершенствования аппаратурного оформления технологических процессов и навыком управления эффективных технологических систем

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, навыками оценки состояния и обеспечения безопасности технологических процессов

- навыками ведения промысловой документации и отчетности по обслуживанию объектов производства

- навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

- навыками поверочного расчета оборудования,

- навыками подбора оборудования

- навыками представления результатов собственных исследований

- навыками проектирования технологических схем производственных работ

- навыками поверочного расчета на прочность и устойчивость элементов оборудования отрасли.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1Основная литература

1. Клевлеев, В. М. Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий: учебное пособие для вузов / В. М. Клевлеев, И. А. Кузнецова, С. А. Чевиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14935-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519917 (дата обращения: 26.06.2023).
2. Генералов М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ: Учеб. пособие для вузов. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 397 с.

4.2 Дополнительная литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов». Приказ Ростехнадзора от 07.12.2020г. №500. https://www.gosnadzor.ru/industrial/common/acts/пр-500.pdf
2. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Основные требования безопасности для объектов производства боеприпасов и спецхимии». Приказ Ростехнадзора от 26.12.2020г. №458.
4. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химического и природоохранного оборудования. Учеб. Пособие. – Калуга: Издательство Н.Бочкаревой, 2006. – 850 с. Справочник (в 3 томах).
5. Расчет и конструирование машин и аппаратов химических производств/ Под редакцией М.Ф. Михалева - Л.: 1984. - 299с.
6. Вихман Г.Л., Круглов С.А. Основы конструирования аппаратов и машин нефтеперерабатывающих заводов / Учебник для студентов ВУЗов.- М.: Машиностроение, 1978. - 328с.

4.3 Электронные образовательные ресурсы

- А. А. Попов, Производственная безопасность [Электронный ресурс]: СанктПетербург : Лань, 2022
- Н. Я. Илюшов, А. М. Парахин, Производственная безопасность [Прочее] учебное пособие: Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016.

4.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено

4.5 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не предусмотрено

5.Материально-техническое обеспечение

Проведение учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, осуществляется на предприятиях, в проектных и научно-исследовательских институтах г. Москвы и Московской области, а также в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрено размещение и оборудования.

В распоряжении обучающихся имеется постоянный доступ в сеть «Интернет», с подключением к базам данных электронных библиотек и рейтинговых ресурсов. Для определения параметров и показателей опасных и вредных факторов имеется учебное и профессиональное оборудование, а также лабораторные опытно-испытательные установки по определению различных технологических параметров производственных материалов.

В случае проведения практики в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке.

6.Методические рекомендации

6.1.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- закрепление теоретического материала, полученного на лекциях и практических занятиях;
- подготовка к профессиональной деятельности бакалавра;
- написание и защиту отчета по практике.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого дня производственной практики и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу при прохождении учебной практики, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

Работа с книгой помогает овладеть следующими практическими навыками:

1) систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных студентом знаний, умений, навыков по учебным дисциплинам профессиональной подготовки;

2) овладение методами научных исследований;

3) формирование навыков решения творческих задач в ходе научного исследования или проектирования по определенной теме;

4) подготовка к написанию отчета по практике.

Научный руководитель осуществляет текущее руководство процессом прохождения практики. Руководство практикой включает систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи студенту, контроль за осуществлением выполнения работы в соответствии с планом – графиком, проверку содержания и оформления завершенной работы. График выполнения работы на практике содержит сведения об этапах работы, результатах, сроках выполнения задания, отметки научного руководителя о выполнении выполненных этапов работы (балл, дата, подпись).

В течение времени, отведенного на самостоятельную работу, студенты изучают по рекомендации научного руководителя специальную литературу, собирают фактический материал, необходимый для написания теоретической части отчета.

Цель проверки подготовленного отчета по результатам учебной практики - выявление полученных студентом навыков в рамках программы практики, оценка уровня самостоятельности выполнения индивидуального задания и основных требований данной программы учебной практики.

7.Фонд оценочных средств

7.1.Методы контроля и оценивания результатов обучения

Материально-техническое обеспечение практики включает научно-исследовательское и производственное оборудование по профилю подготовки специалистов: прессовые установки, автоматизированные и роботизированные комплексы, автоматические линии, опытные образцы технических средств, размещенные на территории предприятия и являющиеся его разработкой.

Ознакомление с конкретными производственными объектами обеспечивают формирование наглядного представления о действующем производстве и позволяют закрепить практически полученные на кафедре теоретические знания по будущей специальности.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных программой прохождения производственной практики.

По итогам промежуточной аттестации по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды заданий, предусмотренных программой производственной практики и руководителем практики.

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Отчет по практике	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

7.2.Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды работы, предусмотренные программой практики и руководителем практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требованиям ФГОС ВО, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды работы, предусмотренные программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков требованиям ФГОС ВО, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, исправленные при повторном ответе.
Удовлетвори тельно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков в соответствии с ФГОС ВО, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетво рительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных программой производственной практики и руководителем практики. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, соответствующих ФГОС ВО, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие

	знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.2.1 Шкала оценивания отчета по практике

Шкала оценивания	Описание
Неудовлетворительно	Не выполнены требования к написанию и защите отчета: неправильно оформлена работа, не сформулирован вывод, неправильно подсчитаны значения.
Удовлетворительно	Выполнены не все требования к написанию и защите отчета: неправильно оформлена работа, неправильно сформулирован вывод, но правильно подсчитаны значения.
Хорошо	Выполнены все требования, но с недочетами: незначительные ошибки в оформлении работы, неточности в формулировке выводов. Правильно подсчитаны значения.
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите отчета: верно подсчитаны значения, сформулирован вывод, соблюдены требования к оформлению.