

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Завадович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 14:38:48

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f11946a6b195b01d32bce7dd80787c11b143b4c

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет имени
академика М.Д. Миллионщикова»

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (Эксплуатационная практика)

Направление подготовки

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль)

«Робототехнические системы автоматизированного управления»

Квалификация

Магистр

Год начала подготовки - 2026

Грозный - 2026

1. Цели практики

Целью производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики является формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

2. Задачи практики

Задачами производственной (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики являются: - закрепление, углубление и апробация теоретических знаний в соответствии с требованиями ФГОС ВО; - приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью; - приобретение опыта организаторской и воспитательной работы; - ознакомление студентов с реальным АСУ технологическим процессом предприятия; - приобретение практических навыков профессиональной деятельности; - представление итогов проделанной работы в виде отчета по практике.

3. Вид, тип, форма(ы) и способы проведения практики

Вид практики: производственная,

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная/выездная.

Форма проведения практики: дискретно

.

4. Место практики в структуре ОП подготовки бакалавра/специалиста/магистра

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская

работа (НИР)» основной **профессиональной** образовательной программы по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и является обязательной к прохождению.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) проводится во **2 семестре**. Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

5.1. В результате прохождения данной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

ПК-1. Способен проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.

ПК-3. Способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний,

новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

ПК-8. Способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

5.2. В результате прохождения данной практики обучающийся приобретает следующие практические навыки и умения:

Знать:

- методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- методы математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

Уметь:

- разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

Владеть:

- разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- навыками построения математического моделирования процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 12 зачетных единиц,

Продолжительность 8 недель, 432 часов.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
Подготовительный	Определение целей и задач практики. Составление программы практики (совместно с руководителем) в соответствии с индивидуальным заданием, составление рабочего плана практики. Актуализация научной литературы и нормативно-технической документации с учетом специфики объекта практика и проблем, требующих решение. Инструктаж обучающего по технике безопасности.	32	Зачет с оценкой, отчет
Производственный	Изучение организационно-производственной структуры предприятия, вертикальными и горизонтальными взаимосвязей между структурными подразделениями. Роль и место систем автоматизации технологических процессов в иерархии систем управления производством. Принципы построения и краткий обзор современных SCADA-систем. Знакомство с технологическими процессами и средствами их автоматизации. Работа на рабочих местах, участие в эксплуатации автоматизированных систем.	280	Зачет с оценкой, отчет
Аналитический	Сбор и систематизация практических материалов. Изучение организации ввода данных от датчиков и вывода управляющих сигналов на исполнительные механизмы и АРМ. Изучение и разработка элементов систем автоматического управления (САУ) технологическими процессами и отдельными производствами предприятия. Разработка предложений по модернизации САУ. Программирование САУ. Выполнения индивидуального задания с учетом специфики объекта практика и проблем, требующих решение и с углубленным изучением отдельных наиболее важных вопросов.	80	Зачет с оценкой, отчет
Отчетный	Обобщение информации, полученной в ходе прохождения практики. Подготовка и представление научному руководителю дневника прохождения и отчета по практике. Устранение замечаний руководителя практики. Получение отзыва о прохождении практики. Защита отчета по практике.	40	Зачет с оценкой, отчет

7. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по производственной практике: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) является:

- отчет о прохождении практики.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике: практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) является зачёт с оценкой. Оценку выставляет руководитель практики при предоставлении обучающимся отчёта по практике и его защите (индивидуально или публично). Результаты зачёта фиксируются в зачетной ведомости и зачётной книжке обучающегося.

8. Оценочные средства (по итогам практики)

По результатам практики обучающийся составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Показатели и критерии оценки компетенций

Оценка проводится методом сопоставления параметров продемонстрированных обучающимся по заданным стандартам и критериям. Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по практике установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения

дисциплины. Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»; «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»; «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»; «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Текущий контроль

№	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Продвинутый уровень освоения компетенции
1	Работа по заданиям практики	Выполнено менее 55%	Выполнено от 55% до 69 %	Выполнено от 70% до 84 %	Выполнено от 85% до 100%
2	Работа по заданиям практики, решение общих профессиональных задач	Отсутствие участия в решении, неправильное решение	Решение с ошибками	Активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
3	Работа по заданиям практики, решение индивидуальных профессиональных	Отсутствие участия в решении, неправильное решение	Решение с ошибками	Активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении прохождения практики. Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося. Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик.

Перечень заданий по практике

Примерное содержание индивидуального задания для прохождения преддипломной практики:

1. Ознакомиться с нормативными документами предприятия и технической организации автоматизированных и автоматических производств на базе современных методов, ПО и средств измерения;
2. Проанализировать основные показатели деятельности предприятия и составить описание принципов действия и конструкции устройств, средств измерения и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов;
3. Анализ информации, выявление закономерностей и оценка состояния технологических объектов автоматизации, производственных процессов на основе собранной технической и организационной информации;
4. Разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов;
5. Формирование предложений по применению современных методов средств и программного обеспечения для достижения целей автоматизации;
6. Получение профессиональных умений и навыков по обслуживанию разработке технической документации для автоматизированных систем управления технологического процесса (по индивидуальному заданию);
7. Совершенствование структуры АСУТП для выбранных технологических объектов автоматизации;
8. Совершенствование алгоритмов, программных и аппаратных средств для усовершенствования, действующей АСУ ТП (по индивидуальному заданию).

Примерные вопросы к защите Отчета:

1. Принцип разработки АСУ ТП и КИП для выбранных технологических объектов автоматизации. Основные ГОСТы для разработки пользовательской и технической документации на АСУ ТП.
2. Основные нормативные правовые документы на изобретения либо полезной модели для АСУ ТП и КИП.
3. Приведите пример функциональной схемы автоматизированной системы регулирования одного из параметров технологического объекта управления.
4. Организация ввода данных от датчиков и вывода управляющих сигналов на исполнительные механизмы.
5. Общие принципы построения и краткий обзор современных SCADA-систем.
6. Основные технико-экономические показатели АСУ ТП.
7. Рекомендации по совершенствованию АСУ ТП.
8. Приведите пример функциональной схемы автоматизированной системы регулирования одного из параметров технологического объекта управления.
9. Перечислить состав комплекса технических средств.
10. Какие функции верхнего уровня АСУ ТП: программное обеспечение, функции.
11. Поясните структуру системы контроля и управления.
12. Совершенствование алгоритмов, программных и аппаратных средств для усовершенствования, действующей АСУ ТП.
13. В чем суть идентификации технологического объекта управления. Какова цель идентификации.
14. В чем заключается суть процесса синтеза регулирования.
15. Какие типы регуляторов известны.
16. Приведите примеры применения того или иного типа регулятора.
17. Перечислите показатели качества системы регулирования и определите их значения по характеристикам рассматриваемой системы.
18. Какие факторы могут повлиять на статическую ошибку систему.
19. Методы составления математического описания объекта автоматизации, причины выбора соответствующего математического аппарата.

В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

«отлично» - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает программу; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами владеет знаниями основных принципов инженерной геологии.

«хорошо» - студент владеет знаниями почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать лабораторные и инструментальные исследования в объеме, превышающем обязательный минимум.

«удовлетворительно» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

«неудовлетворительно» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Ермоленко А.Д., Кашин О.Н., Лисицын Н.В., Макаров А.С., Фомин А.С., Харазов В.Г. Автоматизация процессов нефтепереработки: уч. пос. ред. д-ра техн. наук В.Г. Харазова.- СПб.: Профессия, 2016.-304 с. Имеется на кафедре.
2. Технические средства автоматизации и управления. Часть 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Тугов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 110 с. - 978-5-7410-1594-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69956.html>
3. Старостин А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Старостин, А.В. Лаптева. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 168 с. - 978-5-7996-1498-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>
4. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для СПО / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 352 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09807-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>
5. Смирнов Ю.А. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие.-2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. - 456 с.: ил. – (Учебники для вузов). Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>
6. Трофимов В.Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами [Электронный ресурс] / В.Б. Трофимов, С.М. Кулаков. - Электрон. текстовые данные. - М.: Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51726.html>
7. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. – 2-е

изд. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. –459 с. Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/83341.html>

д) дополнительная литература

1. Барашко О.Г. Автоматика, автоматизация и автоматизированные системы управления. – М.: Изд-во БГТУ, 2011. -322с. Имеется на кафедре.
2. Ефремова К.Д. Физические основы пневматических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефремова К.Д., Пильгунов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 52 с. <http://www.iprbookshop.ru>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде Института и к электронным образовательным ресурсам.

Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронная библиотека Elibrary <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://iprbookshop.ru>

Официальный сайт SIEMENS. Уникальное портфолио для автоматизации
https://new.siemens.com/ru/ru/prod_ukty/avtomatizacia.html

Официальный сайт ОВЕН/ owen.ru

Помещения для самостоятельной работы.

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-25, 4-29., аудитории расположены г.Грозный, Проспект Хусейна Исаева 100.

Аудитории 4-25, 4-29 являются компьютерными классами с доступом к сети интернет, оснащенными лицензионным программным обеспечением MS Windows и MS Office.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «АТПП»



/Пашаев В.В./

Согласовано:

Зав. кафедрой «АТПП»



/Исаева М.Р./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./