

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
В.В. Потанин
«28» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
Проектная деятельность

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль Проектная деятельность	Код модуля М.1.13
Образовательная программа Инженерные решения для современного производства	Код ОП 07-29.03.01
Направление подготовки Электроэнергетика и электротехника Технологические машины и оборудование Мехатроника и робототехника Металлургия	Код направления и уровня подготовки 13.03.02 15.03.02 15.03.06 22.03.02

Нижний Тагил, 2023

Программа модуля и программы дисциплин составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лапина Александра Юрьевна	нет	Старший преподаватель	Кафедра информационных технологий
2	Миронова Мария Владимировна	К.т.н, доцент	Доцент	Кафедра Металлургических технологий
3	Карелова Рия Александровна	К.п.н., доцент	Зав.кафедрой	Кафедра информационных технологий
4	Исаков Дмитрий Викторович	К.т.н, доцент	Доцент	Департамент технологического образования

Руководитель модуля «согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

«согласовано в электронном виде»

М.В. Миронова

Протокол № 6 от 28.06.2023 г.

Согласовано: «согласовано в электронном виде»

Руководитель ОП

«Инженерные решения для современного производства»

М.В. Миронова

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков

Инженер (ведущий) ОБИР

А.В. Катаева

Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

1.1. Аннотация содержания модуля

Данный модуль направлен на формирование универсальных компетенций в области разработки и реализации проектов, командной работы и лидерства, а также самоорганизации и саморазвития. Модуль дает студентам возможность ознакомиться с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных производственных задач. Модуль/дисциплины является практико-ориентированным, интерактивным введением в проектную деятельность для студентов. Модуль включает тематические разделы, которые в совокупности формируют универсальные, надпрофессиональные компетенции студентов, такие как креативное мышление, навыки работы в команде, лидерство и управление временем. Изучение проходит в два этапа: теоретическая обвязка и проект. Студенты имеют возможность применить полученные теоретические знания на практике, работая в группах над конкретными проектами. Этот этап включает анализ задач, планирование, реализацию и презентацию результатов, что позволяет студентам научиться адаптироваться к изменяющимся условиям и эффективно справляться с возникающими вызовами. В итоге модуль формирует у студентов уверенность в своих силах и готовность к практической деятельности, что способствует их успешной интеграции в профессиональную среду.

Структура и объем модуля

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Основы проектной деятельности	2//72	Зачет
2.	Проектный практикум «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»	3/108	Экзамен
3.	Теоретические основы подготовки проекта «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»	3/108	Зачет
4.	Проектный практикум «Инженерная аналитика»	3/108	Экзамен
5.	Теоретические основы подготовки проекта «Инженерная аналитика»	3/108	Зачет
6.	Проектный практикум «Проектирование и реализация работа»	3/108	Экзамен
7.	Теоретические основы подготовки проекта	3/108	Зачет

	«Проектирование и реализация робота»		
8.	Проектный практикум «Улучшение рабочего места»	3/108	Экзамен
9.	Теоретические основы подготовки проекта «Улучшение рабочего места»	3/108	Зачет
10.	Проектный интенсив «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»	6/216	Экзамен
11.	Теоретические основы подготовки проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»	3/108	Зачет
12.	Проектный интенсив «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»	6/216	Экзамен
13.	Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»	3/108	Зачет
14.	Проектный интенсив «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»	6/216	Экзамен
15.	Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»	3/108	Зачет
16.	Проектный интенсив «Проектирование инженерных решений для металлургического производства»	3/108	Экзамен
17.	Теоретические основы подготовки проекта	3/108	Зачет

	«Проектирование инженерных решений для металлургического производства»		
ИТОГО по модулю:		59/2124	Не предусмотрено

1.2. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<i>Не предусмотрено</i>
Постреквизиты и корреквизиты модуля	<i>Не предусмотрено</i>

1.4. Форма обучения

Реализация модуля предусмотрена для обучающихся по очной форме.

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы проектной деятельности»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине «Основы проектной деятельности»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: 3-1. Описывать процедуры планирования профессиональной, в том числе проектной деятельности 3-2. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы 3-3. Перечислить основные нормативные правовые документы в области профессиональной деятельности Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта У-3. Выбирать инструментальные средства на различных этапах жизненного цикла проекта, используя облачные системы для управления проектами Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Осуществлять качественную и количественную оценку рисков проектов, в частности с использованием систем автоматизированного управления проектами и инструментами планирования проектной деятельности П-3. Выполнять разработку проектной документации Другие результаты: Д-1. Проявлять аналитические умения, способность решать задачи в нестандартных ситуациях Д-2. Выбирать оптимальные онлайн системы управления командными задачами Д-3. Демонстрировать умения успешного владения

	цифровыми инструментами для сбора идей и предложений и эффективного управления ими
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: 3-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде 3-2. Описывать роли в команде проекта, методы развития личности и коллектива Умения: У-1. Определить свою роль в процессе принятия групповых или командных решений с учетом собственных личностных ресурсов участников команды У-2. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов П-2. Различать особенности руководства проектными командами, в частности руководством удаленных команд с использованием цифровых инструментов для учета и отслеживания личного и командного времени П-3. Определять оптимальные веб-сервисы или приложения для совместной работы проектной команды с акцентом на управление проектом Другие результаты: Д-1. Проявлять гибкость и адаптивность мышления в межличностном взаимодействии Д-2. Демонстрировать развитую речь, умение слушать и убеждать Д-3. Выстраивать общение в команде и защищать свои идеи внутри команды Д-4. Управлять своим эмоциональным интеллектом для эффективной работы в командах
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	Знания: 3-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Анализировать собственные конкурентные преимущества и определять способы построения и реализации траектории У-2. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования и работы над ними как одному, так и вместе с коллегами Практический опыт, владение: П-1. Осуществлять планирование личного участия в

	реализации этапов проектной деятельности в рамках установленного регламента и сроков, опираясь на анализ собственных конкурентных преимуществ и возможностей П-2. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций, так и в веб-сервисах Другие результаты: Д-1. Проявлять аналитический склад мышления, целеустремленность и ответственность Д-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента, с использованием программного обеспечения и приложений для учета рабочего времени, а также мониторинга его использования
--	---

2.1.3. Содержание дисциплины «Основы проектной деятельности»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Теоретические основы проектной деятельности	Основные понятия: определение проекта и его характеристики; определение проектной деятельности; элементы проектной деятельности; классификация проектов; этапы и компоненты проектной деятельности. Организация проектной деятельности. Жизненный цикл проекта. Управление проектом. Обзор готовых инструментов (облачных сервисов) по сбору, сортировке, валидации информации из различных источников, таких как Roistat, Serpstat, trendHERO, MetaTender, Irbis, Google Data Studio, Microsoft Power BI, MaxDAT и т.д.
P2	Управление проектом	Разработка устава и плана проекта. Паспорт проекта. Мониторинг и контроль работ проекта. Интегрированный контроль изменений в проекте. Интерпретация закрытия проекта и рекомендации. Планирование управления. Сбор требований по проекту. Описание содержания проекта на основе исходной информации. Создание иерархической структуры работ. Проверка и приемка результатов проекта. Планирование управления расписанием. Календарный план проекта. Оценка ресурсов. Планирование, управление, расходование и контроль стоимости проекта. Оценка стоимости проекта. Планирование управления качеством проекта. Планирование управления человеческими ресурсами. Идентификация рисков проекта. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Контроль рисков. Управление Agil-проектом. Управление проектами с помощью

		Microsoft Project. Обзор инструментов для сбора идей и предложений и эффективного управления ими, а также сервисов для создания визуальных планов развития продукта, таких как Битрикс24, IReg, Planbox Innovate, Aha!, Shtab, Worksection, Kanbanchi и т.д.
Р3	Субъекты управления проектами	Набор команды проекта. Развитие команды проекта. Управление командой проекта. Проектные роли. Коммуникации в команде: планирование и контроль. Определение заинтересованных сторон. Управление вовлечением заинтересованных сторон. Контроль вовлечения заинтересованных сторон. Agile-команды. Использование различных цифровых инструментов для учета и отслеживания личного и командного времени, таких как Kickidler, Tomatoes и т.д. Использование различных цифровых инструментов для совместной и удаленной работы команды, таких как Miro, XMind, Trello, Teamon.live, YouGile, Яндекс.Диск, Google Диск, iCloud, OneDrive, Scrumboard и т.д.
Р4	Презентация проекта	Публичное выступление. Виды подготовки к выступлению. Способы воздействия на аудиторию (активизация, привлечение и поддержание внимания). Основные этапы деятельности оратора. Логика устного публичного монолога. Выразительность и тип личности оратора; поиск индивидуальности в сфере выразительности. Содержание и структура презентации. Принципы презентации. Инфографика. Способы визуализации данных. Типы и виды инфографики. Роль текстовой информации в инфографике. Способы создания инфографических объектов (программы, облачные сервисы, готовые наборы, шаблоны). Графические и визуальные редакторы для оформления проекта, создания презентаций и работы над ними (Microsoft PowerPoint, Keynote, Prezi, Google Slides, Canva)

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы проектной деятельности»

Электронные ресурсы (издания)

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>

2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Риторика : учебное пособие / авт.-сост. И.Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 559 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495825> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02149-7. – Текст : электронный.
4. Филиппова, О.А. Обучение эмоциональному речевому воздействию : учебное пособие / О.А. Филиппова. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2017. – 143 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114481> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1230-6. – Текст : электронный.
5. Вылегжанина, А.О. Деловые и научные презентации : учебное пособие / А.О. Вылегжанина. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446660> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8698-0. – DOI 10.23681/446660. – Текст : электронный.
6. Комарова А.В. Формирование системы проектно-ориентированного управления знаниями / А.В. Комарова. - М. : Креативная экономика, 2012; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132644>
7. Тренинг публичных выступлений : учебник / Е.В. Камнева, Ж.В. Коробанова, М.В. Полевая и др. ; под ред. Е.В. Камневой, М.В. Полевой, Ж.В. Коробановой ; Финансовый университет при Правительстве РФ. – Москва : Прометей, 2017. – 205 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494878> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907003-88-0. – Текст : электронный.
8. Пырьев, Е.А. Психология малых групп : учебное пособие : [16+] / Е.А. Пырьев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 420 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562944> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0219-1. – Текст : электронный.
9. Сулейманов, М.Д. Цифровая грамотность=Digital literacy : учебник : [16+] / М.Д. Сулейманов, Н.С. Бардыго. – Москва : Креативная экономика, 2019. – 324 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599644> – Библиогр.: с. 300 - 304. – ISBN 978-5-91292-273-2. – DOI 10.18334/9785912922732. – Текст : электронный.
10. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.
11. Валеев, И.М. Концепция управления цифровыми подстанциями будущего : учебное пособие : [16+] / И.М. Валеев, В.Г. Макаров ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 152 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612961> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2587-6. – Текст : электронный.
12. Арзуманян, А.Б. Международные стандарты правовой защиты информации и информационных технологий : учебное пособие : [16+] / А.Б. Арзуманян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 140 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612162> – Библиогр.: с. 129-133. – ISBN 978-5-

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>
- Институт управления проектами (Project Management Institute, PMI) <https://www.pmi.org>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы проектной деятельности»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования:	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно

			ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и	Учебная аудитория для	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест	– Операционная система Windows,

	промежуточная аттестация	текущего контроля и промежуточной аттестации	в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
--	--------------------------	--	---	---

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН
ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЭНЕРГО-
И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ» / Теоретические основы подготовки проекта
«Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»**

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум. Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения» / Теоретические основы подготовки проекта «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Проектный практикум. Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения» / Теоретические основы подготовки проекта «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: З-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений З-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований З-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: З-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом

	имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: З-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: З-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч З-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах З-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	Знания: З-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования

на основе принципов образования в течение всей жизни	Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и прогнозирования

	Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	Знания: З-1. Соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач Умения: У-1. Формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа У-2. Применять методы научного исследования, принципы анализа данных и основные подходы к решению проблем У-3. Формулировать гипотезы и проводить эксперименты или исследования для их проверки Практический опыт, владение: П-1. навыками проведения исследований и изысканий для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов П-2. Работать с различными источниками информации, проводить сравнительный анализ и делать выводы
ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Знания: З-1. Принципы и методы построения физических и математических моделей З-2. Принципы и методы математического анализа, а также теории и концепции, связанные с моделированием различных процессов и систем З-3. Алгоритмы и программные средства, используемые для анализа и решения математических задач Умения: У-1. Применять методы моделирования в научной и профессиональной деятельности У-2. Понимать принципы построения математических моделей, их валидацию и анализ устойчивости У-3. Формулировать и структурировать задачи, относящихся к его профессиональной деятельности, а также представлять их в виде математических моделей У-4. Применять существующие математические методы и алгоритмы решения для анализа полученных моделей, эффективного вычисления и интерпретации результатов У-5. Производить верификацию и валидацию моделей, проверяя их соответствие реальности и практическую применимость Практический опыт, владение: П-1. Навыками моделирования с целью оценивания качественных и количественных результатов

	исследования явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности П-2. Навыком работы с программными инструментами, такими как MATLAB, Python или другие
ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Знания: З-1. Задачи и методы теоретических исследований З-2. Основы методов научного исследования, включая проектирование экспериментов, выбор и использование инструментов измерения, а также методы обработки и интерпретации данных З-3. Принципы статистики для анализа полученных результатов, включая основные статистические методы, такие как корреляция, регрессионный анализ и проверка гипотез Умения: У-1. Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности У-2. Разрабатывать план эксперимента, который включает определение цели, выбор методик измерения, а также подготовку необходимого оборудования и материалов У-3. Проводить измерения с высокой точностью, обеспечивая правильность и достоверность полученных данных У-4. Обрабатывать и анализировать результаты, используя как математические, так и статистические методы, для выявления закономерностей и зависимостей Практический опыт, владение: П-1. Навыками решения прикладных задач по физическому моделированию и составлению математических моделей технологических процессов
ТОП 1/ ПК-1 ТОП2/ ПК-1 ТОП3/ ПК-1 ТОП4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: З-1. Методы оценки эффективности проектов в области энерго- и ресурсосбережения З-2. Методы воздействия технологий на окружающую среду З-3. Принципы работы энергосистем З-4. Источники энергии, их распределение и использование Умения: У-1. Создавать модели и симуляции для оценки различных сценариев внедрения технологий У-2. Оценивать воздействие различных технологий на окружающую среду У-3. Координировать работу в команде, управлять временем и ресурсами, а также вести коммуникацию с заинтересованными сторонами Практический опыт, владение: П-1. Навыками разработки моделей энергопотребления

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум. Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения» / Теоретические основы подготовки проекта «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Оценка энергетической эффективности механического оборудования и процессов	Определение коэффициентов полезного действия (КПД), анализ энергозатрат на различных стадиях работы оборудования, современные технологии и решения для повышения энергоэффективности, исследование методов диагностики и мониторинга состояния оборудования
P2	Оценка энергетической эффективности теплоэнергетических процессов	Основные термодинамические циклы, используемые в теплоэнергетике, такие как циклы Бенгера, Ренкина и Карно, а также метода оценки их эффективности. Принципы теплопередачи, конвекции, радиации. Режимы работы теплообменников, котлов, турбин и систем утилизации тепла. Методы расчета и анализа тепловых потерь
P3	Оценка энергетической эффективности электротехнических процессов	Основы электрических машин, трансформаторов, линий электропередачи и различных устройств, используемых в электротехнических системах. Методы анализа и оценки качества электрической энергии. Аспекты использования возобновляемых источников энергии и интеграции современных технологий, таких как системы хранения энергии, для повышения устойчивости и эффективности электротехнических процессов.
P4	Инструментальные измерения	Принципы работы измерительных приборов и систем. Основные виды измерительных приборов и их характеристики, включая датчики, преобразователи и регистраторы. Теория измерений, включая понятия, такие как точность, погрешность, разрешение и стабильность приборов. Автоматизация процессов измерения.
P5	Оценка экономической эффективности	Ключевые концепции, такие как стоимость, доходность, риск и последствия экономических решений. Методы оценки, включая дисконтирование будущих потоков доходов, анализ затрат и выгод, расчет срока окупаемости и других финансовых показателей.

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум. Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения» / Теоретические основы подготовки проекта «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>
2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elibrary.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум. Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения» / Теоретические основы подготовки проекта «Моделирование технологий энерго- и ресурсосбережения»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная	Мебель аудиторная с	– Операционная

		аудитория для проведения лекционных занятий	количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

			НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН
«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ
«ИНЖЕНЕРНАЯ АНАЛИТИКА» / Теоретические основы подготовки проекта
«Инженерная аналитика»**

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Проектный практикум «Инженерная аналитика» / Теоретические основы
подготовки проекта «Инженерная аналитика»**

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

**Проектный практикум «Инженерная аналитика» / Теоретические основы подготовки
проекта «Инженерная аналитика»»**

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: 3-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений 3-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований 3-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: 3-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта

	Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: З-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: З-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч З-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах З-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	Знания: З-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций

	П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ОПК-2. Способен	Знания:

формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	3-1. Принципы и методы построения физических и математических моделей 3-2. Принципы и методы математического анализа, а также теории и концепции, связанные с моделированием различных процессов и систем 3-3. Алгоритмы и программные средства, используемые для анализа и решения математических задач Умения: У-1. Применять методы моделирования в научной и профессиональной деятельности У-2. Понимать принципы построения математических моделей, их валидацию и анализ устойчивости У-3. Формулировать и структурировать задачи, относящихся к его профессиональной деятельности, а также представлять их в виде математических моделей У-4. Применять существующие математические методы и алгоритмы решения для анализа полученных моделей, эффективного вычисления и интерпретации результатов У-5. Производить верификацию и валидацию моделей, проверяя их соответствие реальности и практическую применимость Практический опыт, владение: П-1. Навыками моделирования с целью оценивания качественных и количественных результатов исследования явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности П-2. Навыком работы с программными инструментами, такими как MATLAB, Python или другие
ОПК-3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	Знания: 3-1. Задачи и методы теоретических исследований 3-2. Основы методов научного исследования, включая проектирование экспериментов, выбор и использование инструментов измерения, а также методы обработки и интерпретации данных 3-3. Принципы статистики для анализа полученных результатов, включая основные статистические методы, такие как корреляция, регрессионный анализ и проверка гипотез Умения: У-1. Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности У-2. Разрабатывать план эксперимента, который включает определение цели, выбор методик измерения, а также подготовку необходимого оборудования и материалов У-3. Проводить измерения с высокой точностью, обеспечивая правильность и достоверность полученных данных

	У-4. Обрабатывать и анализировать результаты, используя как математические, так и статистические методы, для выявления закономерностей и зависимостей Практический опыт, владение: П-1. Навыками решения прикладных задач по физическому моделированию и составлению математических моделей технологических процессов
ТОП 1/ ПК-1 ТОП 2/ ПК-1 ТОП 3/ ПК-1 ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: З-1. Представление о сути и значимости инженерной аналитики как области знаний З-2. Основы математической статистики З-3. Методы и способы анализа данных З-4. Алгоритмы машинного обучения, их классификации и применимости к инженерным задачам Умения: У-1. Применять статистические методы в анализе данных У-2. Исследовать и применять цифровые технологии для анализа проектных данных и автоматизации процессов Практический опыт, владение: П-1. Методами анализа и обработки данных П-2. Навыком выбора и применения инструментов для анализа данных

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Инженерная аналитика» / Теоретические основы подготовки проекта «Инженерная аналитика»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Описательная статистика	Основные статистические понятия, такие как выборка, популяция, числовые характеристики и графическое представление данных. Основные меры центральной тенденции, включая среднюю, медиану и моду. Дисперсия и стандартное отклонение.
P2	Регрессионный анализ	Виды регрессионных моделей. Методы оценивания параметров моделей, включая метод наименьших квадратов, а также интерпретацию коэффициентов регрессии. Использование регрессионного анализа для прогнозирования
P3	Корреляционный анализ	Расчет коэффициента корреляции. Методы визуализации корреляции (корреляционные матрицы и рассеяние диаграмм). Вопросы статистической значимости корреляции, методы тестирования гипотез и наличие скрытых

		переменных, которые могут влиять на результаты анализа.
P4	Создание оконных приложений	Основы проектирования интерфейсов, выбор технологий и инструментов разработки. Принципы архитектуры приложений.
P5	Машинное обучение	Алгоритмы, включая регрессию, деревья решений, методы опорных векторов, нейронные сети и ансамблевые методы, такие как Random Forest и Gradient Boosting. Обработка и подготовка данных. Техники оценки эффективности моделей, такие как кросс-валидация, метрики точности и способы предотвращения переобучения.
P6	Введение в компьютерное моделирование	Построение моделей, которые отражают динамику систем, пониманию их структуры и разработка алгоритмов для их решения. Работа с программным обеспечением для моделирования и симуляции
P7	Введение в численные методы	Методы численного анализа, включая решение линейных и нелинейных уравнений, интерполяцию, численное интегрирование и дифференцирование
P8	Основы имитационного моделирования	Базовые типы имитационного моделирования. Построение и анализ моделей.
P9	Введение в цифровые двойники	Основные технологии, стоящие за созданием цифровых двойников, такие как Интернет вещей (IoT), большие данные, машинное обучение и облачные вычисления. Примеры использования цифровых двойников в различных индустриях.

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Инженерная аналитика» / Теоретические основы подготовки проекта «Инженерная аналитика»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>
2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектный практикум «Инженерная аналитика» / Теоретические основы подготовки проекта «Инженерная аналитика»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования:	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно

			ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и	Учебная аудитория для	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест	– Операционная система Windows,

	промежуточная аттестация	текущего контроля и промежуточной аттестации	в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
--	--------------------------	--	---	---

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА РОБОТА» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка робота»

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Проектирование и разработка робота» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка робота»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Проектный практикум «Проектирование и разработка робота» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка робота»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: 3-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений 3-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований 3-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: 3-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта

	Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: З-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: З-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч З-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах З-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	Знания: З-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций

	П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ОПК-3. Способен проводить	Знания:

исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов	3-1. Задачи и методы теоретических исследований 3-2. Основы методов научного исследования, включая проектирование экспериментов, выбор и использование инструментов измерения, а также методы обработки и интерпретации данных 3-3. Принципы статистики для анализа полученных результатов, включая основные статистические методы, такие как корреляция, регрессионный анализ и проверка гипотез Умения: У-1. Анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности У-2. Разрабатывать план эксперимента, который включает определение цели, выбор методик измерения, а также подготовку необходимого оборудования и материалов У-3. Проводить измерения с высокой точностью, обеспечивая правильность и достоверность полученных данных У-4. Обрабатывать и анализировать результаты, используя как математические, так и статистические методы, для выявления закономерностей и зависимостей Практический опыт, владение: П-1. Навыками решения прикладных задач по физическому моделированию и составлению математических моделей технологических процессов
ОПК-4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Знания: 3-1. Методы оценки и анализа жизненного цикла изделий 3-2. Действующие стандарты и нормативные требования в области проектирования 3-3. Принципы устойчивого развития и экологического проектирования Умения: У-1. Применять системный подход при проектировании технических объектов и систем, включая способность анализировать и учитывать экономические, экологические и социальные факторы У-2. Проводить оценку технологии и процессов с точки зрения их воздействия на окружающую среду и общества, а также вести расчеты затрат, инвестиций и выгод для принятия взвешенных проектных решений У-3. Разрабатывать проектную документацию Практический опыт, владение: П-1. Использовать различные методики и инструменты для проектирования, такие как CAD и другие программные средства
ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать	Знания: 3-1. Основные виды технической проектной и

техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	эксплуатационной документации, 3-2. Специфику различных стандартов и нормативов, действующих в его области 3-3. Принципы проектирования, стадии разработки документации и ее жизненный цикл 3-4. Законодательные и правовые аспекты, относящиеся к документации, нормы и стандарты для безопасности и качества проектов Умения: У-1. Разрабатывать различные типы технической документации, включая проектные чертежи, спецификации, проектные отчеты и эксплуатационные руководства У-2. Работать с САД-системами и программами для редактирования текстов и таблиц У-3. Проводить проверку и анализ документации на соответствие требованиям Практический опыт, владение: П-1. Навыком организовывать, структурировать и презентовать информацию в документах
ТОП 1/ ПК-1 ТОП 2/ ПК-1 ТОП 3/ ПК-1 ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Основу робототехники, классификацию роботов 3-2. Основные компоненты роботов: датчики, приводы и процессы, а также принцип их работы 3-3. Основы кинематики, динами и управления движением робототехнических устройств 3-4. Механические основы проектирования роботов 3-5. Правила выполнения чертежей изделий в соответствии с требованиями ЕСКД 3-6. Основы электроники, включая схемотехнику, работу микроконтроллеров и интегральных схем 3-7. Основы алгоритмов управления, включая методы обработки сигналов от датчиков 3-8. Методы машинного обучения, компьютерного зрения Умения: У-1. Создавать и читать чертежи технических изделий У-2. Выполнять эскизы и оформлять техническую документацию У-3. Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов У-4. Составлять кинематические и электрические схемы элементов конструкций У-5. Применять методы вычисления нагрузок и прочности конструкций У-6. Проектировать САД-модели и 3D-модели деталей и узлов робота У-7 Проектировать электрические схемы, управлять приводами и сенсорами У-8. Применять методы инженерного дизайна и

	прототипирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками в области грамотного чтения и выполнения чертежей различных изделий П-2. Навыками разработки конструкторской документации П-3. Навыками работы со средствами компьютерной графики П-4. Навыком работы с платформой Arduino П-5. Владеть языками программирования
--	---

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Проектирование и разработка робота» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка робота»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Кинематика движения манипулятора	Определение манипуляторов и их классификации по различным критериям. движение манипуляторов с помощью векторов, матриц и пространственных координат. Динамика манипуляторов.
P2	Конструкционное и электротехническое материаловедение	Основные типы и свойства конструкционных и электротехнических материалов, такими как металлы, сплавы, полимеры, керамика и композиционные материалы. Методы испытания и оценки материалов. Технологии преобразования и обработки материалов. Влияние структуры материалов на их свойства и характеристики.
P3	Оформление технической документации	Международные и национальные стандарты (например, ISO, ГОСТ), касающихся оформления документации. Создание схем, диаграмм и чертежей с соблюдением всех необходимых требований.
P4	Разработка электрических систем	Проектирование как низковольтных, так и высоковольтных систем. Методы моделирования электрических систем с использованием современных программных средств.
P5	Программирование робота	Архитектура робототехнических систем, включая сенсоры, актуаторы и системы управления. Алгоритмы и методы, применяемые для решения типичных задач в робототехнике, таких как навигация, восприятие окружающей среды и обработка данных

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Проектирование и разработка робота» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка робота»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>
2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Проектирование и разработка робота» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка робота»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов,	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office;

		занятий	рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН
«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ
«УЛУЧШЕНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА» / Теоретические основы подготовки проекта
«Улучшение рабочего места»**

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Проектный практикум «Улучшение рабочего места» / Теоретические основы
подготовки проекта «Улучшение рабочего места»**

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

**Проектный практикум «Улучшение рабочего места» / Теоретические основы
подготовки проекта «Улучшение рабочего места»**

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: 3-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений 3-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований 3-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: 3-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта

	Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: З-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: З-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч З-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах З-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	Знания: З-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций

	П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ОПК-5. Способен разрабатывать,	Знания:

оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	3-1. Основные виды технической проектной и эксплуатационной документации, 3-2. Специфику различных стандартов и нормативов, действующих в его области 3-3. Принципы проектирования, стадии разработки документации и ее жизненный цикл 3-4. Законодательные и правовые аспекты, относящиеся к документации, нормы и стандарты для безопасности и качества проектов Умения: У-1. Разрабатывать различные типы технической документации, включая проектные чертежи, спецификации, проектные отчеты и эксплуатационные руководства У-2. Работать с САД-системами и программами для редактирования текстов и таблиц У-3. Проводить проверку и анализ документации на соответствие требованиям Практический опыт, владение: П-1. Навыком организовывать, структурировать и презентовать информацию в документах
ТОП 1/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Основы эргономики, проектирование рабочего места, правильную организацию рабочего пространства 3-2. Основы психологии труда, влияние психологических факторов на эффективность труда 3-3. Принципы бережливого производства Умения: У-1. Использовать «зеленые» технологии для снижения экологического следа рабочих мест У-2. Оценивать, как организация пространства и условия работы влияют на здоровье и производительность сотрудников У-3. Выявлять потенциальные проблемы на рабочем месте и определять возможности для улучшений У-4. Использовать «умные» технологии для автоматизации процессов У-5. Собирать и обрабатывать данные о производительности и удовлетворенности сотрудников Практический опыт, владение: П-1. Навыком анализа рабочего места
ТОП 2/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Основы эргономики, проектирование рабочего места, правильную организацию рабочего пространства 3-2. Основы психологии труда, влияние психологических факторов на эффективность труда 3-3. Принципы бережливого производства Умения: У-1. Использовать «зеленые» технологии для снижения экологического следа рабочих мест

	У-2. Оценивать, как организация пространства и условия работы влияют на здоровье и производительность сотрудников У-3. Выявлять потенциальные проблемы на рабочем месте и определять возможности для улучшений У-4. Использовать «умные» технологии для автоматизации процессов У-5. Собирать и обрабатывать данные о производительности и удовлетворенности сотрудников Практический опыт, владение: П-1. Навыком анализа рабочего места
ТОП 3/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Основы эргономики, проектирование рабочего места, правильную организацию рабочего пространства 3-2. Основы психологии труда, влияние психологических факторов на эффективность труда 3-3. Принципы бережливого производства Умения: У-1. Использовать «зеленые» технологии для снижения экологического следа рабочих мест У-2. Оценивать, как организация пространства и условия работы влияют на здоровье и производительность сотрудников У-3. Выявлять потенциальные проблемы на рабочем месте и определять возможности для улучшений У-4. Использовать «умные» технологии для автоматизации процессов У-5. Собирать и обрабатывать данные о производительности и удовлетворенности сотрудников Практический опыт, владение: П-1. Навыком анализа рабочего места
ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Основы эргономики, проектирование рабочего места, правильную организацию рабочего пространства 3-2. Основы психологии труда, влияние психологических факторов на эффективность труда 3-3. Принципы бережливого производства Умения: У-1. Использовать «зеленые» технологии для снижения экологического следа рабочих мест У-2. Оценивать, как организация пространства и условия работы влияют на здоровье и производительность сотрудников У-3. Выявлять потенциальные проблемы на рабочем месте и определять возможности для улучшений У-4. Использовать «умные» технологии для автоматизации процессов У-5. Собирать и обрабатывать данные о производительности и удовлетворенности сотрудников Практический опыт, владение:

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Улучшение рабочего места» / Теоретические основы подготовки проекта «Улучшение рабочего места»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Методология организации и управления рабочим местом	Анализ рабочего процесса (выявление узких мест, оценку эффективности и внедрение стандартов качества). Вопросы коммуникации и взаимодействия в коллективе, управление конфликтами.
P2	Технология решения изобретательских задач	Методика TRIZ (теория решения изобретательских задач). Принципы генерации идей, формулирования проблем и поиска инновационных решений.
P3	Бизнес-система металлургического предприятия	Анализ структуры металлургического предприятия. Ключевые бизнес-процессы, от получения сырья до реализации готовой продукции. Роль современных технологий в оптимизации этих процессов.
P4	Эргономика рабочего места	Основы теории эргономики, включая анализ анатомических и физиологических характеристик человека. Принципы проектирования, которые учитывают физическое и психическое состояние работников, их потребности и ограничения

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Улучшение рабочего места» / Теоретические основы подготовки проекта «Улучшение рабочего места»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>
2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А.

Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Улучшение рабочего места» / Теоретические основы подготовки проекта «Улучшение рабочего места»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника:	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS

			комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
---	---	--	--	---

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН
«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ**

**«ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ И СВОЙСТВ ЭЛЕМЕНТОВ ОБЪЕКТОВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» / Теоретические основы подготовки
проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной
деятельности»**

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Проектный практикум «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: 3-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений 3-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований 3-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	Знания: 3-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения:

имеющихся ресурсов и ограничений	У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: 3-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: 3-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч 3-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах 3-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и	Знания: 3-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения:

средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: 3-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных 3-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат 3-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: 3-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов 3-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений 3-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность 3-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных

	У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ТОП 1/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: З-1. Основные принципы и методы управления системами З-2. Методы моделирования и анализа систем З-3. Принципы проектирования Умения: У-1. Использовать методы анализа и синтеза систем, а также их оптимизацию У-2. Использовать системный подход к решению комплексных задач У-3. Применять методы уменьшения негативного экологического воздействия У-4. Создавать и использовать модели для анализа и оптимизации режимов работы объектов Практический опыт, владение: П-1. Навыком оптимизации рабочих режимов и улучшения условий труда
ТОП 2/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: З-1. Основные принципы и методы управления системами З-2. Методы моделирования и анализа систем З-3. Принципы проектирования Умения: У-1. Использовать методы анализа и синтеза систем, а также их оптимизацию У-2. Использовать системный подход к решению комплексных задач У-3. Применять методы уменьшения негативного экологического воздействия У-4. Создавать и использовать модели для анализа и оптимизации режимов работы объектов Практический опыт, владение: П-1. Навыком оптимизации рабочих режимов и улучшения условий труда
ТОП 3/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: З-1. Основные принципы и методы управления системами З-2. Методы моделирования и анализа систем З-3. Принципы проектирования Умения: У-1. Использовать методы анализа и синтеза систем, а также их оптимизацию У-2. Использовать системный подход к решению комплексных задач У-3. Применять методы уменьшения негативного экологического воздействия У-4. Создавать и использовать модели для анализа и

	оптимизации режимов работы объектов Практический опыт, владение: П-1. Навыком оптимизации рабочих режимов и улучшения условий труда
ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Основные принципы и методы управления системами 3-2. Методы моделирования и анализа систем 3-3. Принципы проектирования Умения: У-1. Использовать методы анализа и синтеза систем, а также их оптимизацию У-2. Использовать системный подход к решению комплексных задач У-3. Применять методы уменьшения негативного экологического воздействия У-4. Создавать и использовать модели для анализа и оптимизации режимов работы объектов Практический опыт, владение: П-1. Навыком оптимизации рабочих режимов и улучшения условий труда

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил.,

табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>

2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.

3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Оптимизация режимов и свойств элементов объектов профессиональной деятельности»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п\п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования:	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно

			ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление

			оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно- образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и промежуточн ая аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно- образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ОБЪЕКТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Проектный практикум «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: 3-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений 3-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований 3-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	Знания: 3-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и

ограничений	направления реализации задач профессиональной, в том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: 3-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: 3-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч 3-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах 3-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с	Знания: 3-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы

использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	для оформления проекта, а также инструменты для создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и

	эконометрику для обработки данных и прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ТОП 1/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Принципы и методы проектирования для создания эффективных и функциональных модулей 3-2. Принципы линейного и нелинейного программирования 3-3. Аспекты автоматизации и современного управления 3-4. SCADA-системы и системы управления базами данными 3-5. Методы оценки экологической и профессиональной безопасности Умения: У-1. Применять системный анализ для оценки взаимодействия различных компонентов модулей и их влияния на общую производительность У-2. Разрабатывать модули, способные адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации У-3. Создавать программное обеспечение для управления разработанными модулями Практический опыт, владение: П-1. Навыком математического моделирования для нахождения эффективных решений П-2. Навыком управления базами данными
ТОП 2/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Принципы и методы проектирования для создания эффективных и функциональных модулей 3-2. Принципы линейного и нелинейного программирования 3-3. Аспекты автоматизации и современного управления 3-4. SCADA-системы и системы управления базами данными 3-5. Методы оценки экологической и профессиональной безопасности Умения: У-1. Применять системный анализ для оценки взаимодействия различных компонентов модулей и их влияния на общую производительность У-2. Разрабатывать модули, способные адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации У-3. Создавать программное обеспечение для управления разработанными модулями Практический опыт, владение: П-1. Навыком математического моделирования для нахождения эффективных решений П-2. Навыком управления базами данными
ТОП 3/ ПК-1 Способен принимать участие в	Знания: 3-1. Принципы и методы проектирования для создания

проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	эффективных и функциональных модулей 3-2. Принципы линейного и нелинейного программирования 3-3. Аспекты автоматизации и современного управления 3-4. SCADA-системы и системы управления базами данными 3-5. Методы оценки экологической и профессиональной безопасности Умения: У-1. Применять системный анализ для оценки взаимодействия различных компонентов модулей и их влияния на общую производительность У-2. Разрабатывать модули, способные адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации У-3. Создавать программное обеспечение для управления разработанными модулями Практический опыт, владение: П-1. Навыком математического моделирования для нахождения эффективных решений П-2. Навыком управления базами данными
ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Принципы и методы проектирования для создания эффективных и функциональных модулей 3-2. Принципы линейного и нелинейного программирования 3-3. Аспекты автоматизации и современного управления 3-4. SCADA-системы и системы управления базами данными 3-5. Методы оценки экологической и профессиональной безопасности Умения: У-1. Применять системный анализ для оценки взаимодействия различных компонентов модулей и их влияния на общую производительность У-2. Разрабатывать модули, способные адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации У-3. Создавать программное обеспечение для управления разработанными модулями Практический опыт, владение: П-1. Навыком математического моделирования для нахождения эффективных решений П-2. Навыком управления базами данными

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>
2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Проектирование и разработка модулей объектов

**профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта
«Проектирование и разработка модулей объектов профессиональной деятельности»**

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на

			преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН «ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ «РАЗРАБОТКА И МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» / Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Проектный практикум «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: 3-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений 3-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований 3-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: 3-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в

	том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: З-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: З-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч З-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах З-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств)	Знания: З-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для

других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и

	прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ТОП 1/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Понятие системного подхода, концептуального проектирования и этапы жизненного цикла продукта 3-2. Системы автоматизации процессов 3-3. IoT-технологии 3-4. Принципы экономического анализа Умения: У-1. Применять методы прототипирования и тестирования У-2. Использовать автоматизированные системы управления, роботов и технологий интернета вещей в производственные процессы Практический опыт, владение: П-1. В разработке оптимальных решений с учетом функциональных, технических и экономических требований к продукту П-2. Навыком мониторинга и анализа состояния промышленного оборудования
ТОП 2/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Понятие системного подхода, концептуального проектирования и этапы жизненного цикла продукта 3-2. Системы автоматизации процессов 3-3. IoT-технологии 3-4. Принципы экономического анализа Умения: У-1. Применять методы прототипирования и тестирования У-2. Использовать автоматизированные системы управления, роботов и технологий интернета вещей в производственные процессы Практический опыт, владение: П-1. В разработке оптимальных решений с учетом функциональных, технических и экономических требований к продукту П-2. Навыком мониторинга и анализа состояния промышленного оборудования
ТОП 3/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Понятие системного подхода, концептуального проектирования и этапы жизненного цикла продукта 3-2. Системы автоматизации процессов 3-3. IoT-технологии 3-4. Принципы экономического анализа Умения: У-1. Применять методы прототипирования и тестирования У-2. Использовать автоматизированные системы управления, роботов и технологий интернета вещей в производственные процессы Практический опыт, владение:

	П-1. В разработке оптимальных решений с учетом функциональных, технических и экономических требований к продукту П-2. Навыком мониторинга и анализа состояния промышленного оборудования
ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: З-1. Понятие системного подхода, концептуального проектирования и этапы жизненного цикла продукта З-2. Системы автоматизации процессов З-3. IoT-технологии З-4. Принципы экономического анализа Умения: У-1. Применять методы прототипирования и тестирования У-2. Использовать автоматизированные системы управления, роботов и технологий интернета вещей в производственные процессы Практический опыт, владение: П-1. В разработке оптимальных решений с учетом функциональных, технических и экономических требований к продукту П-2. Навыком мониторинга и анализа состояния промышленного оборудования

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в

системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>

2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.

3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности» / Теоретические основы подготовки проекта «Разработка и модернизация объектов профессиональной деятельности»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п\п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования:	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно

			ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление

			оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно- образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и промежуточн ая аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно- образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ
«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН
«ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
ПРОИЗВОДСТВА» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование
инженерных решений для металлургического производства»**

2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Проектирование инженерных решений для металлургического производства» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование инженерных решений для металлургического производства»

2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

– Традиционная (репродуктивная) технология, с применением информационных технологий

2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине

Проектный практикум «Проектирование инженерных решений для металлургического производства» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование инженерных решений для металлургического производства»

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде	Знания: З-1. Методику моделирования процессов и явлений на основании научных и производственных достижений З-2. Основные принципы системного анализа, теории моделирования и методологических подходов к постановке и обработке результатов научных исследований З-3. Цифровое обеспечение исследований Умения: У-1. Проводить системный анализ технологических процессов У-2. Формулировать требования к оптимизации производственных систем У-3. Практический опыт, владение: П-1. Навыками построения моделей на основе системного подхода к анализу технологических процессов П-2.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: З-1. Сформулировать общую структуру концепции реализуемого проекта, понимать ее составляющие и принципы Умения: У-1. Определять круг задач, цели, основные этапы и направления реализации задач профессиональной, в

	том числе проектной деятельности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений У-2. Интегрировать теоретические знания при выборе темы и разработке проекта Практический опыт, владение: П-1. Формировать план-график реализации задач в рамках поставленной цели и план контроля ее выполнения П-2. Выполнять разработку проектной документации
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знания: З-1. Характеризовать понятие эффективной команды, процесс ее создания и правила работы в команде Умения: У-1. Оценивать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации Практический опыт, владение: П-1. В процессе принятия командного решения выполнять предписанные командные роли и осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками команды с учетом особенностей их поведения и интересов
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Знания: З-1. Структуру и формат различных видов документов, такие как деловые письма, отчеты, презентации и протоколы встреч З-2. Языковые нормы и правила, используемые в деловом общении, а также культурные особенности общения в различных языковых средах З-3. Основные термины и фразеологию, связанных с профессиональной деятельностью Умения: У-1. Формулировать и структурировать свои мысли в письменной и устной форме, адаптируя стиль общения в зависимости от аудитории У-2. Использовать различные средства связи (электронная почта, мессенджеры, видеоконференции) для общения У-3. Вести диалог, задавать уточняющие вопросы и активно слушать собеседника Практический опыт, владение: П-1. Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, а также уметь четко и аргументированно представлять свои идеи и решения
УК-6. Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств)	Знания: З-1. Характеризовать основные способы построения и реализации траектории саморазвития в проектной деятельности Умения: У-1. Выбирать графические и визуальные редакторы для оформления проекта, а также инструменты для

других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни	создания презентаций, редактирования Практический опыт, владение: П-1. Иметь практический опыт работы как в офисном приложении для создания презентаций П-2. Иметь практический опыт ведения тайм-менеджмента
УК-9. Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач	Знания: З-1. Принципы работы с цифровыми инструментами для поиска информации, такие как поисковые системы, библиотеки и ресурсы для анализа данных З-2. Юридические и этические аспекты работы с информацией, таких как авторские права и плагиат З-3. Современные тренды в области управления данными и основах анализа больших данных, а также о методах визуализации и интерпретации результатов Умения: У-1. Проводить поиск информации по заданной теме, формулируя четкие поисковые запросы и используя различные цифровые инструменты У-2. Запоминать и усваивать информацию, используя разные методы (например, ментальные карты, таблицы и схемы) У-3. Передавать полученную информацию в удобной и доступной форме, используя цифровые средства, такие как презентации, отчеты или электронные письма Практический опыт, владение: П-1. Навыками анализа собранной информации, выделяя ключевые идеи и факты, а также уметь обобщать и систематизировать данные для дальнейшего использования П-2. Навыками работы с аудиторией, чтобы эффективно коммуницировать свои идеи и решения
УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знания: З-1. Основные экономические теории и концепции, такие как закон спроса и предложения, механизмы формирования цен, причины и следствия экономических циклов З-2. Макро- и микроэкономические показатели, которые влияют на принятие решений З-3. Принципы финансового анализа, включая значимые финансовые отчеты и показатели, такие как прибыль, рентабельность и ликвидность З-4. Инструменты и методы оценки инвестиционных проектов Умения: У-1. Проводить экономический анализ конкретных ситуаций и проектов У-2. Применять методы оценки инвестиций и проводить обоснование экономических решений на основе собранных данных У-3. Использовать статистические методы и эконометрику для обработки данных и

	прогнозирования Практический опыт, владение: П-1. Навыками ведения переговоров
ТОП 1/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Системы контроля, алгоритмы управления и современные технологии автоматизации 3-2. Существующие экологические нормы и международные стандарты 3-3. Свойства различных металлов и сплавов, методы их обработки и применения в производственных процессах 3-4. Достижения научных исследований в области аддитивных технологий, нанообработки и использования альтернативных источников энергии Умения: У-1. Разрабатывать решения для автоматизированного управления металлургическими процессами У-2. Проводить оценку рисков и определять возможные направления для повышения производительности технологических процессов У-3. Применять методы снижения выбросов загрязняющих веществ, технологии, направленные на повышение энергоэффективности производства У-4. Применять методы планирования, оценки рисков и управления ресурсами Практический опыт, владение: П-1. Навыком оценки эффективности инвестиционных проектов и управления производственными процессами
ТОП 2/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Системы контроля, алгоритмы управления и современные технологии автоматизации 3-2. Существующие экологические нормы и международные стандарты 3-3. Свойства различных металлов и сплавов, методы их обработки и применения в производственных процессах 3-4. Достижения научных исследований в области аддитивных технологий, нанообработки и использования альтернативных источников энергии Умения: У-1. Разрабатывать решения для автоматизированного управления металлургическими процессами У-2. Проводить оценку рисков и определять возможные направления для повышения производительности технологических процессов У-3. Применять методы снижения выбросов загрязняющих веществ, технологии, направленные на повышение энергоэффективности производства У-4. Применять методы планирования, оценки рисков и управления ресурсами Практический опыт, владение:

	П-1. Навыком оценки эффективности инвестиционных проектов и управления производственными процессами
ТОП 3/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Системы контроля, алгоритмы управления и современные технологии автоматизации 3-2. Существующие экологические нормы и международные стандарты 3-3. Свойства различных металлов и сплавов, методы их обработки и применения в производственных процессах 3-4. Достижения научных исследований в области аддитивных технологий, нанообработки и использования альтернативных источников энергии Умения: У-1. Разрабатывать решения для автоматизированного управления металлургическими процессами У-2. Проводить оценку рисков и определять возможные направления для повышения производительности технологических процессов У-3. Применять методы снижения выбросов загрязняющих веществ, технологии, направленные на повышение энергоэффективности производства У-4. Применять методы планирования, оценки рисков и управления ресурсами Практический опыт, владение: П-1. Навыком оценки эффективности инвестиционных проектов и управления производственными процессами
ТОП 4/ ПК-1 Способен принимать участие в проектировании решения нестандартных задач профессиональной деятельности в условиях неопределенности и ограниченности ресурсов и с учетом междисциплинарного характера решаемой проблемы	Знания: 3-1. Системы контроля, алгоритмы управления и современные технологии автоматизации 3-2. Существующие экологические нормы и международные стандарты 3-3. Свойства различных металлов и сплавов, методы их обработки и применения в производственных процессах 3-4. Достижения научных исследований в области аддитивных технологий, нанообработки и использования альтернативных источников энергии Умения: У-1. Разрабатывать решения для автоматизированного управления металлургическими процессами У-2. Проводить оценку рисков и определять возможные направления для повышения производительности технологических процессов У-3. Применять методы снижения выбросов загрязняющих веществ, технологии, направленные на повышение энергоэффективности производства У-4. Применять методы планирования, оценки рисков и управления ресурсами Практический опыт, владение:

	П-1. Навыком оценки эффективности инвестиционных проектов и управления производственными процессами
--	---

2.1.3. Содержание дисциплины Проектный практикум «Проектирование инженерных решений для металлургического производства» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование инженерных решений для металлургического производства»

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание

2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Проектный практикум «Проектирование инженерных решений для металлургического производства» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование инженерных решений для металлургического производства»

Электронные ресурсы (издания)

1. Мандель, Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 294 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4475-9655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485308>
2. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Л.М. Тухбатуллина, Л.А. Сафина, В.В. Хамматова и др. ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2018. – 100 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561106> – Текст : электронный.
3. Матвеева, Л.Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л.Г. Матвеева, А.Ю. Никитаева, О.А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3309-1. – Текст : электронный.

Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн www.biblioclub.ru
- ЭБ «Электронная библиотека НТИ» <http://elib.ntiustu.ru>
- Зональная научная библиотека УрФУ. – Режим доступа: <http://lib.urfu.ru/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум «Проектирование инженерных решений для металлургического производства» / Теоретические основы подготовки проекта «Проектирование инженерных решений для металлургического производства»

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1.

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска.	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения практических занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL

			подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
3	Консультации	Учебная аудитория для проведения консультаций	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
4	Самостоятельная работа студентов, проектная деятельность	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Компьютерная техника:	– Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; – Система

		аттестации	комплект проекционного оборудования: ноутбук/компьютер, проектор, проекционный экран/доска. Устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ, комплект лицензионного программного обеспечения	управления учебным контентом и обучением LCMS Moodle Свободно распространяемое ПО с открытым кодом: GNU GENERAL PUBLIC LICENSE – Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет
--	--	------------	--	--