

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1150490	Планирование инженерного проекта

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Управление в технических системах	Код ОП 1. 27.03.04/33.01
Направление подготовки 1. Управление в технических системах	Код направления и уровня подготовки 1. 27.03.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Плотников Леонид Валерьевич	к.т.н., доцент	доцент	кафедра Турбин и двигателей
2	Цветков Александр Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Профессор	Школа бакалавриата

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Планирование инженерного проекта

1.1. Аннотация содержания модуля

Содержание модуля позволяет изучить: принципы проектного управления инженерными разработками, методология системного подхода к организации проектирования, инструментальные средства управления проектами, методы управления командной работой. В модуль входит дисциплина «Планирование инженерного проекта».

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Планирование инженерного проекта	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Схемотехнические решения систем управления2. Электромеханика систем управления
Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Системы автоматического управления2. Информационные сети и системы3. Автоматизированные и управляющие системы4. Государственная итоговая аттестация

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Планирование инженерного проекта	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную	З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности

	<p>и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-2 - Характеризовать назначение основных нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих профессиональную деятельность</p> <p>У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>П-1 - Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>Д-1 - Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p>
	<p>ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>З-4 - Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>У-2 - Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям</p> <p>У-5 - Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения</p> <p>П-2 - Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта</p>
	<p>ПК-1 - Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации технологических процессов</p>	<p>З-3 - Характеризовать типовые формы отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации</p> <p>У-1 - Выполнять расчеты для составления отчета о предпроектном обследовании объекта автоматизации</p> <p>П-2 - Подготовить отчет о выполненном обследовании объекта автоматизации</p>

	<p>ПК-2 - Способен подготовить технико-экономическое обоснование расчетов по разработке элементов, систем и средств автоматизации технологических процессов</p>	<p>З-3 - Сформулировать критерии оценки эффективности работы объекта автоматизации</p> <p>У-2 - Подготовить набор возможных вариантов структуры системы</p> <p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами</p>
--	---	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Планирование инженерного проекта

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Плотников Леонид Валерьевич	к.т.н., доцент	доцент	кафедра Турбин и двигателей
2	Цветков Александр Владимирович	кандидат технических наук, доцент	Профессор	Школа бакалавриата

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиозлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Плотников Леонид Валерьевич, доцент, кафедра Турбин и двигателей
- Цветков Александр Владимирович, Профессор, Школа бакалавриата

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение	Основные понятия в системе менеджмента проектов: проект, управление проектом, жизненный цикл проекта. Виды проектов. Жизненный цикл и основные участники проекта.
2	Календарное планирование	Понятие календарного планирования. Инструменты календарного планирования. Иерархическая структура работ. Процесс разработки календарного плана. Ошибки планирования.
3	Управление стоимостью инженерного проекта	Управление стоимостью проекта. Оценка стоимости проекта. Определение бюджета. Контроль стоимости.
4	Управление проектированием	Управление проектированием. Группа по проектированию. Стадийность проектирования. Концептуальное проектирование. Предварительное проектирование. Проектные работы.
5	Инструменты для управления проектами	Программные средства управления проектами. Использование современных подходов и инструментов при управлении проектами.
6	Документооборот в инженерном проекте	Управление документооборотом. Проектно-техническая документация. Идентификация документации. Ревизионность документации. Код языка. Типы выпуска документа. Управление документацией.

7	Организационное планирование	Управление организационными возможностями проекта. Интегрированная проектная команда. Организационное планирование проекта. Инструменты организационного планирования. Динамика развития проектной команды.
8	Риски инженерного проекта	Методы анализа и оценки рисков проектов. Участники процесса управления рисками. Процесс управления рисками. Систематические и несистематические риски. Реагирование на риски. Мониторинг и контроль рисков. Количественная оценка рисков.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	проектная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	Д-1 - Проявлять развитые коммуникативные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование инженерного проекта

Электронные ресурсы (издания)

1. , Добролюбов, В. В., Андрюков, А. А., Максименко, В. Н.; Методические указания и задание на контрольную работу по дисциплине Технологии разработки программных комплексов и CASE-средства; Московский технический университет связи и информатики, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/63365.html> (Электронное издание)
2. , Добролюбов, В. В., Андрюков, А. А.; Методические указания и задания на контрольную работу по дисциплине Автоматизированное проектирование средств и систем управления; Московский технический университет связи и информатики, Москва; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/63310.html> (Электронное издание)
3. Шпиганович, А. Н.; Проектирование электротехнических устройств : учебное пособие.; Липецкий

государственный технический университет, ЭБС АСВ, Липецк; 2012;
<http://www.iprbookshop.ru/55137.html> (Электронное издание)

4. Дашков, Л. П.; Организация, технология и проектирование предприятий (в торговле) : учебник.; Дашков и К°, Москва; 2022; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621859> (Электронное издание)

5. , Коваленко, В. В.; Проектирование информационных систем: методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов 2-, 3-го курсов по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль – «Прикладная информатика в экономике») : методическое пособие.; Сочинский государственный университет, Сочи; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618260> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Джонс, Д. К., Бурмистрова, Т. П., Фриденберг, И. В., Венда, В. Ф., Мунипов, В. М.; Методы проектирования; Мир, Москва; 1986 (2 экз.)

2. Скворцов, Ю. В.; Организационно-экономические вопросы в дипломном проектировании : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по машиностроит. и приборостроит. специальностям.; Высшая школа, Москва; 2006 (5 экз.)

3. Ульрих, Ульрих К., Эппингер, Эппингер С., Лебедев, М., Матвеев, А.; Промышленный дизайн: создание и производство продукта; Вершина, Москва; 2007 (12 экз.)

4. Муштаев, В. И., Токарев, В. Е.; Основы инженерного творчества : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Машины и аппараты хим. производств".; Дрофа, Москва; 2005 (10 экз.)

5. Евгеньев, Г. Б.; Системология инженерных знаний : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Системы автоматизир. проектирования" направления подготовки дипломир. специалистов "Информатика и вычислит. техника".; Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва; 2001 (38 экз.)

6. Мунипов, В. М., Зинченко, В. П.; Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды : Учебник для вузов.; Логос, Москва; 2001 (5 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

ЭБС "Лань" Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Applied Science & Technology Source EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com>

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.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ. – Екатеринбург : УрФУ, 2005- . – Режим доступа: <http://study.urfu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Зональная научная библиотека УрФУ [сайт]. URL: <http://lib.urfu.ru>.
3. Российская электронная научная библиотека. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
4. Поисковая система публикаций научных изданий. – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>
5. Поисковая система зарубежных научных изданий. – Режим доступа: <http://www.ingentaconnect.com>
6. Поисковые системы: www.yandex.ru, google.ru www.rambler.ru.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование инженерного проекта

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft C Student EES Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES