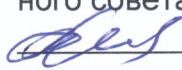


ПАО «ОНХП»
Центр Элитного Инженерного Образования

РАССМОТРЕНО

Заместитель председа-
теля Научно-инновацион-
ного совета

 О.М. Троян

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ПАО
«ОНХП»

 А.Д. Ремнев

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ПАО «ОНХП»

 И.М. Зуга

Протокол № 8

от « 22 » 08 2024.

Приказ № 1

от « ОНХП » 2024

Рабочая программа учебного предмета

«Инженерный практикум

(выполнение проектов и решение инженерных задач)»

Составитель:

Русских Григорий Серафимович,

канд. техн. наук, доцент кафедры

«Основы теории механики и автоматиче-
ского управления» ОмГТУ

Омск, 2024 год

Пояснительная записка

Курс «Инженерный практикум (выполнение проектов и решение инженерных задач)» реализует задач воспитания, развития и социализации обучающихся. Принятые программой подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование у учащихся универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место при реализации инженерной деятельности.

Цель изучения курса «Инженерный практикум (выполнение проектов и решение инженерных задач)»

Главными целями изучения курса «Компьютерное моделирование технических систем» являются:

- знакомство с постановкой инженерной задачи;
- изучение жизненного цикла изделия;
- формирование требований к решению инженерной задачи.

В этой связи при изучении курса «Компьютерное моделирование технических систем» доминирующее значение приобретают такие задачи, как:

- адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с применением информационных технологий;
- формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании информатики;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по информатике в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации;
- формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности;
- воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности информатики, её важной роли в решении глобальных проблем; осознания необходимости бережного отношения к своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с получением и обработкой информации.

Место курса «Инженерный практикум (выполнение проектов и решение инженерных задач)» в учебном плане

Всего на изучение курса отводится 68 часов в 10 классе.

Содержание учебного предмета

10 класс

Инженерный практикум (выполнение проектов и решение инженерных задач)

Раздел 1. Инженерная деятельность.

Сложный инженерный объект. Инженерия в историческом аспекте. Тренды инженерного прорыва. Реверс-инжиниринг.

Раздел 2. Проектная деятельность в инженерном деле.

Теоретические основы проектирования. Стадии проектирования. Методы проектирования. Управление проектированием. PMBoK. Инициация проекта. Планирование проекта. Реализация проекта. Мониторинг и контроль. Закрытие проекта.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с инженерной деятельностью, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты (регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия)

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Предметные результаты

- формирование информационной культуры;
- формирование представления об основах моделирования;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- формирование умений формализации и структурирования информации,
- умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения
- при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационного права.

**Тематическое планирование с указанием количества академических часов,
отводимых на освоение каждой темы учебного предмета**

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Инженерная деятельность						
1.1	Сложный инженерный объект	2			Устный опрос	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119577/1/978-5-7996-3595-4_2022.pdf
1.2	Инженерия в историческом аспекте	2			Устный опрос	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119577/1/978-5-7996-3595-4_2022.pdf
1.3	Тренды инженерного прорыва	2			Устный опрос	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119577/1/978-5-7996-3595-4_2022.pdf
1.4	Реверс-инжиниринг	2	1	1	Тест	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119577/1/978-5-7996-3595-4_2022.pdf
Итого по разделу		10	1	1		
Раздел 2. Проектная деятельность в инженерном деле						
2.1	Теоретические основы проектирования	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/

№	Наименование разделов и тем программы	В том числе:			Форма контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
2.2	Стадии проектирования	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.3	Методы проектирования	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.4	Управление проектированием. PMBoK	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.5	Инициация проекта	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.6	Планирование проекта	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.7	Реализация проекта	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.8	Мониторинг и контроль	2		4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
2.9	Закрытие проекта	2	4	4	Устный опрос	https://practicum.yandex.ru/blog/chtotakoe-pmbok-i-dlya-chego-on-nuzhen/
Итого по разделу		58	4	36	Тест	
Общее количество часов по программе		68				