

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютлов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

27.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.1 Введение в инженерную деятельность

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.06 Агроинженерия

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Искусственный интеллект в агроинженерии

Курс 1
Семестр 1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	1	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

Программу составили:

профессор с ученой степенью доктора наук	ЭМиО	СОГЛАСОВАНО	Ю.Н. Сидыганов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра эксплуатации машин и оборудования

		(наименование кафедры)	
21.02.2023	протокол №	7	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, Генеральный директор ООО "Ричмедиа"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	знания: Понятийный аппарат временных ресурсов. умения: Оценивать временные ресурсы и ограничения. навыки: Эффективного использования временных ресурсов.
	УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	знания: Компетентностную модель выпускника направления 35.03.06. Основные требования к инженерному специалисту. умения: Выстраивать персональную траекторию саморазвития в инженерной сфере. навыки: Непрерывного образования по выбранному направлению.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Введение в инженерную деятельность (УК-6)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Организация образовательного процесса	58	УК-6

Лекция. Организации образовательного процесса в университете. Учебная и профессиональная деятельность. Непрерывное образование. Тайм-менеджмент.	10
Практическое занятие. Разработка траектории профессионального развития инженера.	18

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата

Структура Поволжского государственного технологического университета. Особенности обучения в вузе. Устав университета. Права и обязанности студентов. Выпускающая кафедра Эксплуатации машин и оборудования.

Учебный план специальности. Учебная, научно-исследовательская и самостоятельная работа студентов.

Информационное обеспечение учебного процесса.

Библиотечные фонды научной библиотеки университета. Правила работы со справочной и библиографической информацией.

Содержание ФГОС специальности 35.03.03 «Агроинженерия».

Характеристика специальности и профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата: область, объекты и виды профессиональной деятельности в соответствии со профиля «Автомобильный сервис». Требования к результатам освоения программы бакалавриата. Профессионально-специализированные компетенции выпускника в соответствии с профилем "Технический сервис в АПК". Профессиональный стандарт 13.001 "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утв. приказом Министерства труда и социальной защит РФ от 02 сентября 2020 г. № 555н.

Сущность и определение понятия Тайм-менеджмент. Природа «времени». Целеполагание в системе управления временем.

Хронометраж. Планирование дел: составление списков и приоритизация. Принципы эффективного использования рабочего времени, методы его учета и измерения.

Распределение времени руководителя на трех уровнях планирования (стратегическом, тактическом и оперативном).

Анализ планирования рабочего времени руководителя, способы его оптимизации.

Технические средства управления временем.

Причины дефицита времени и его инвентаризация.

Классические техники деловой активности. Основы и принципы делегирования. Псевдоделегирование. Правила делегирования.

Философия и принципы методики Кайдзен. Изменение и улучшение. Бережливое производство – суть метода кайдзен в бмзнес-сфере. Составляющие методики. Стабилизация процесса. Устранение потерь времени по Кайдзен.

Совершенствование процессов деятельности.

Технология эффективной работы на лекции. Технология эффективной работы на семинарском (практическом, лабораторном) занятии. Технология эффективной работы над докладом, рефератом, контрольной работой. Технология оформления научно-исследовательских работ.

Теоретические основы самопознания и саморазвития.

Психология личности. Структура личности, типология

<p>личности. Темперамент и характер. Мотивация и ее формирование. Психология самопознания.</p> <p>Методы и способы самопознания. Интроспекция или самонаблюдение как метод психологического исследования.</p> <p>Методы и способы саморазвития. Готовность к саморазвитию.</p> <p>Креативное мышление. Творческий потенциал.</p> <p>Эмоциональный интеллект.</p> <p>Понятие и основные функции самоменеджмента. Условия и факторы повышения эффективности самоменеджмента.</p> <p>Техники самоменеджмента.</p> <p>Понятие «самообразование». Сущностные характеристики самообразования. Этапы самообразования. Умения самообразовательной деятельности. Методы самообразования.</p> <p>Проектирование профессионального самообразования.</p> <p>Современные информационные технологии и самообразование.</p> <p>Концепции и модели системы непрерывного образования.</p> <p>Уровни в системе непрерывного образования. Роль вузов в реализации системы непрерывного образования. Система переподготовки и повышения квалификации специалистов.</p>	30	
Инженерное проектирование в Агроинженерии	50	УК-6
Практическое занятие. Разработка технического задания на инженерный проект	18	
Лекция. Этапы инженерного проектирования. Техническое задание, научно-исследовательская работа, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, технология изготовления и испытания опытного образца.	8	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Этапы инженерного проектирования. Проект. Этапы инженерного проектирования. Техническое задание, научно-исследовательская работа, эскизный проект, технический проект, рабочий проект, технология изготовления и испытания опытного образца. Нормативная проектная документация, ее структура и требования. Состав работ технического и рабочего проектирования. Современные средства САПР для инженерного проектирования. Автоматизированная система научных исследований (АСНИ). Автоматизация этапов проектирования. Группы САПР: CAD, CAE, CAM. Классы САПР: тяжелые, средние, легкие. Классификация систем автоматизированного проектирования. Классификация по назначению, уровню автоматизации, сложности, комплексности. Средства обеспечения САПР. Математическое, техническое, программное, информационное, лингвистическое, методическое, организационное. Программные средства для научно-технических расчетов. Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно - технического прогресса. ГОСТы инженерного проектирования. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Понятие о чертежах и схемах, входящих в состав документации. Состав проектной документации: Техническое задание, технический проект, эскизный проект, частные проектные задания и т.д. Производственный и технологический процесс. Длительность технологического цикла. Особенности проектирования технологических процессов в машиностроении. Типовой технологический процесс обработки металлов давлением, изготовления отливки. Исходные данные для разработки технологического процесса. Технологическая и конструкторская подготовка производства. Технологическая и конструкторская	24
Иная контактная работа: консультации	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине "Введение в инженерную деятельность", концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного

материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины **"Введение в инженерную деятельность"**, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины **"Введение в инженерную деятельность"** включает подготовку реферата. Требования к оформлению **реферата**: - текстовый редактор: Word; - размер страницы А4; - поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; - шрифт: Times New Roman, размер – 14; - междустрочный интервал – 1,5 строки; - выравнивание по ширине страницы; - абзацы начинать с отступа 1,25 см; **Общий объем реферата** не должен превышать 15-20 страниц машинописного текста.

Структура реферата:
 Титульный лист (форма прилагается).
 План (образец оформления прилагается).
 Введение (2-3 с.).
 Основная часть (до 20 с.) включает в себя главы (с параграфами) или разделы. В тексте реферата слово «основная часть» не пишется.
 Заключение (до 2 с.).
 Список использованных источников и литературы.
 Приложения (если есть).
 Введение, Заключение, Список использованных источников и литературы, Приложения – не нумеруются.
 Нумерация страниц начинается с 3-й страницы (Введение), нумерация начинается с цифры «3».
 Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.
 Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **экзамен**.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Синельников, Анатолий Фёдорович. Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Текст] :	11

	учебник : [по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / А. Ф. Синельников. Москва: Академия, 2014. - 316, [1] с. ISBN 978-5-4468-0308-8. Экземпляры: всего 11.	
2.	Кафидов, Валерий Викторович. Управление человеческими ресурсами [Текст] : [учебное пособие для и специалистов и бакалавров по специальности "Менеджмент организации"] / В. В. Кафидов. Санкт-Петербург: Питер, 2012. - 202 с. ISBN 978-5-459-00875-3. Экземпляры: всего 14.	14
3.	Шиловский, В. Н. Маркетинг и менеджмент технического сервиса машин и оборудования [Текст] : учебное пособие / Шиловский В. Н., Питухин А. В., Костюкевич В. М. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 272 с. ISBN 978-5-8114-1835-0.	https://e.lanbook.com/book/211844
4.	Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования [Электронный ресурс] / Шиловский В. Н., Питухин А. В., Костюкевич В. М. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 240 с. ISBN 978-5-507-44399-4.	https://e.lanbook.com/book/226478
5.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Текст] : учебник / В. Ф. Федоренко, В. И. Горшенин, К. А. Монаенков [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова, 2022. - 496 с. ISBN 978-5-8114-1356-0.	https://e.lanbook.com/book/211181
6.	Попов, Николай Алексеевич. Основы менеджмента в аграрном производстве [Текст] : Учебник для студентов вузов и техникумов агр. профиля / Н. А. Попов, В. Ф. Федоренко. М.Москва: Ассоц. авт. и изд. "ТАНДЕМ"ЭКМОС, 2001. - 207 с. ISBN 5-88124-094-4. Экземпляры: всего 25.	25
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	111 (II)	Доска классная 1.0*1.5 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web,

		Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и

алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

№ 1. Официальный сайт университета в сети интернет:

- а) пгту.ру
- б) volgatech.net
- в) volgatech.ru

№ 2. Целенаправленный процесс воспитания и обучения, осуществляемый в интересах человека, общества и государства – это...

- а) технология образования;
- б) образование;
- в) самообучение;
- г) технология самообразования;
- д) деятельность учителя (преподавателя).

№ 3. Укажите правильный порядок этапов проектирования

- а) ТЗ, НИР, ОКР, Техническое проектирование, Рабочее проектирование;
- б) Рабочее проектирование, Техническое проектирование, ОКР, НИР, ТЗ;
- в) ТЗ, ОКР, НИР, Техническое проектирование, Рабочее проектирование;
- г) ТЗ, ОКР, НИР, Рабочее проектирование, Техническое проектирование

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену.

1. Цели и задачи высшей школы. Определение понятия «инженер». Квалификационные требования. Понятие об интеллигентности.
2. Инженерная деятельность. Интеллектуальный труд.
3. Основные структурные подразделения университета, организующие образовательную деятельность. Устава вуза, содержание Устава ПГТУ. Права и

обязанности студента ПГТУ.

4. Организационные структуры управления вузом, подразделения ректората. Основные функции дирекции института(деканата).) Руководство института (деканата) и его подразделения.
5. Выпускающие, профилирующие, общеинженерные и общеобразовательные кафедры. Структуру кафедры. Понятие об ученых званиях и ученых степенях профессорско-преподавательского состава.
6. Три уровня подготовки выпускников в высших учебных заведениях (бакалавр, инженер, магистр).
7. ФГОС направления бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия. Назначение и основное содержание.
8. Понятие профессиональный стандарт. Связь системы ФГОС и системы профессиональных стандартов. ПС 13.001 "Специалист области механизации сельского хозяйства",
9. Программа "Технический сервис в АПК". Учебный план. Рабочая программа дисциплины. Объем программы обучения. Срок получения образования.
10. Характеристика профессиональной деятельности выпускников. Что включает данное понятие. Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, что она включает. Карьерные перспективы выпускника бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия.
11. Учебный процесс. Основные регламентирующие документы учебного процесса. Раскройте содержание учебной, научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов.
12. Цели лекций, семинарских занятий, лабораторных и практических работ, курсовых работ и проектов, практик.
13. Структура библиотеки университета из электронных образовательных ресурсов. Правила пользования. Информационное обеспечение учебного процесса. Способы поиска учебной и научной информации.
14. Тайм-менеджмент как составляющая самоменеджмента.
15. Две концепции контроля времени: управление и руководство временем.
16. Система хронометража. Определение приоритетов в планировании рабочего времени.
17. Принципы и инструменты успешного тайм-менеджмента. Оптимизация персональной деятельности
18. Философия и принципы методики Кайдзен. Планирование по методике Кайдзен.
19. Технология эффективной работы на лекции. Технология эффективной

работы на семинарском (практическом, лабораторном) занятии.

20. Технология эффективной работы над докладом, рефератом, контрольной работой. Технология оформления научно-исследовательских работ.
21. Общая характеристика понятий «самопознание» и «саморазвитие».
22. Креативное мышление. Творческий потенциал.
23. Эмоциональный интеллект и его значимость. Техники управления эмоциями.
24. Понятие и основные функции самоменеджмента. Условия и факторы повышения эффективности самоменеджмента.
25. Техники самоменеджмента.
26. . Сущностные характеристики самообразования. Этапы самообразования.
27. Система переподготовки и повышения квалификации специалистов.
28. Проектирование профессионального самообразования. Современные информационные технологии и самообразование.
29. Концепции и модели системы непрерывного образования. Система переподготовки и повышения квалификации специалистов.
30. Траектории профессионального развития инженера.
31. Система ГОСТ в инженерном проектировании.
32. Система ЕСКД инженерного проекта
33. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно - технического прогресса.
34. Состав проектной документации: Техническое задание, технический проект, эскизный проект, частные проектные задания и т.д.
35. Производственный и технологический процесс.
36. Особенности проектирования технологических процессов.
37. Технологическая и конструкторская подготовка производства.
38. . Функции инженеров-технологов и инженеров-конструкторов при проектировании технологических и производственных процессов.
39. Современные процессы заготовительного производства в машиностроении и автомобилестроении.
40. Перспективы развития автомобильного машиностроения в России .
41. Этапы инженерного проектирования. Проект. Этапы инженерного проектирования.
42. Состав проектной документации.
43. Техническое задание, научно-исследовательская работа, эскизный проект,

технический проект, рабочий проект, технология изготовления и испытания опытного образца.

44. Нормативная проектная документация, ее структура и требования. Состав работ технического и рабочего проектирования.
45. Современные средства САПР для инженерного проектирования.
46. Автоматизированная система научных исследований (АСНИ).
47. Автоматизация этапов проектирования.
48. Группы САПР: CAD, CAE, CAM. Классы САПР: тяжелые, средние, легкие. Классификация систем автоматизированного проектирования. Классификация по назначению, уровню автоматизации, сложности, комплексности. Средства обеспечения САПР.
49. Программные средства для научно-технических расчетов.
50. Технико-экономическое обоснование инженерно-технических решений.