

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 01.07.2024 12:21:59  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d80585492578d7490d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА  
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель КСН

Е.В. Артамонов

« 17 » 06 2020г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Основы систем автоматизированного проектирования

направление: 27.03.05 «Инноватика»

профиль: «Финансово-экономическое управление инновациями»

квалификация: бакалавр

программа: прикладного бакалавриата

форма обучения: очная (4 года) / заочная (5 лет)

курс 2/2

семестр 3/3

Аудиторные занятия 70/22 часов, в т.ч.:

Лекции – 18/10 - часов

Практические занятия – не предусмотрено

Лабораторные занятия – 52/12 часов

Самостоятельная работа – 74/122 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрено

Расчётно-графические работы – не предусмотрено

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен – 3/3 семестр

Общая трудоемкость – 144/144 часа; 4/4зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1006 от 11.08.2016

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология машиностроения», протокол № 11 от «11» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой  Р.Ю. Некрасов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой  В.В.Пленкина  
«15» 06 2020 г.

**Рабочую программу разработал:**

О.Ю., Теплоухов, доцент, канд. техн. наук. 

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** на основе отобранных теоретических знаний в области систем автоматизированного проектирования научить бакалавров квалифицированно применять на практике методы и средства автоматизированного проектирования.

### **Задачи дисциплины включают:**

- освоение бакалаврами терминов и определений в области автоматизированного проектирования и системотехники;
- умение разбираться в структуре проектирования и применять ее на практике при выполнении курсовых и выпускной работ;
- знание основ CALS – технологии;
- усвоение основных видов обеспечения САПР;
- детальное знание технического обеспечения;
- практическое овладение основными приемами работы в области автоматизированного проектирования.
- трехмерное проектирование изделий машиностроения;
- проектирование сборочных чертежей и сопутствующей конструкторской документации;
- закономерности, проявляющиеся в процессе проектирования, изготовления (создания) машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Основы систем автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны владеть содержанием предметов «Информатика», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении», необходимы для усвоения следующих дисциплин: «Основы технологии машиностроения»

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у обучающихся (табл.1):

Таблица 1

## Перечень компетенций, формируемых дисциплиной

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту
ПК-2	способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; современные прикладные компьютерные программы для решения профессиональных задач; основные этапы планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы	применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; осуществлять выбор прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы	способностью выбирать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов учебной дисциплины

Содержание основных тем дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» представлено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание разделов/модулей/тем учебной дисциплины

№ п/п	Наименование темы/раздела/модуля дисциплины	Содержание раздела/модуля/темы дисциплины
1	Введение. Основные понятия системотехники	Предмет и задачи курса. Цели автоматизации проектирования (АП). Значение АП. История развития АП. Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода. Основные понятия системотехники.
2	Структура процесса проектирования	Иерархические уровни проектирования. Стадии проектирования. Классификация моделей и параметров, используемых при автоматизированном проектировании. Типовые проектные процедуры. Структура САПР.
3	Техническое задание на выполнение проектных работ	Содержание технических заданий на проектирование.
4	Понятие о CALS – технологии	Разновидности САПР. Понятие о CALS – технологии. Комплексные автоматизированные системы. Системы управления в составе комплексных автоматизированных систем. Примеры автоматизированных систем делопроизводства.
5	Виды обеспечений САПР. Техническое обеспечение САПР	Виды обеспечения САПР и их краткая характеристика. Требования к ТО САПР. Вычислительные системы в САПР. Периферийные устройства. Особенности технических средств в АСУТП.
6	Вычислительные сети	Типы сетей. Методы доступа в локальных вычислительных сетях. Локальные вычислительные сети Ethernet. Каналы передачи данных в корпоративных сетях. Особенности промышленных сетей. Сетевое коммутационное оборудование.
7	Математическое обеспечение САПР	Компоненты математического обеспечения. Математический аппарат в моделях разных иерархических уровней. Требования к математическим моделям и численным методам в САПР. Место процедур формирования моделей в маршрутах проектирования.
8	Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования	Компоненты математического обеспечения. Геометрические модели. Методы и алгоритмы машинной графики (подготовка к визуализации). Заключение.

#### 4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» необходимы обучающимся для усвоения знаний по следующим дисциплинам (табл. 3).

Таблица 3

Взаимосвязь дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования» с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы технологии машиностроения		+			+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Тематический план изучения дисциплины информирует о распределении объема часов видов учебной работы по темам учебной дисциплины (табл. 4).

Таблица 4

Распределение объема часов по темам/разделам/модулям учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лабор. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные понятия системотехники.	1/1	-/-	-/-	6/15	7/16
2	Структура процесса проектирования.	2/1	-/-	8/2	8/15	18/18
3	Техническое задание на выполнение проектных работ.	1/1	-/-	-/-	10/15	11/16
4	Понятие о CALS – технологии.	2/1	-/-	8/2	10/15	20/18
5	Виды обеспечений САПР. Техническое обеспечение САПР.	2/1	-/-	8/2	10/15	20/18
6	Вычислительные сети.	2/1	-/-	8/2	10/15	20/18
7	Математическое обеспечение САПР.	4/2	-/-	10/2	10/15	24/19
8	Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.	4/2	-/-	10/2	10/17	24/21
	Итого:	18/10	-/-	52/12	74/122	144/144

#### 4.4.Перечень тем лекционных занятий

Программа лекционного курса дисциплины представлена в табл. 5.

Таблица 5

#### Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Основные понятия системотехники.	1/1	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
2	2	Структура процесса проектирования.	2/1	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
3	3	Техническое задание на выполнение проектных работ.	1/1	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
4	4	Понятие о CALS – технологии.	2/1	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
5	5	Виды обеспечений САПР. Техническое обеспечение САПР.	2/1	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
6	6	Вычислительные сети.	2/1	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
7	7	Математическое обеспечение САПР.	4/2	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
8	8	Математическое обеспечение подсистем машинной графики и геометрического моделирования.	4/2	ОПК-2; ПК-2	Лекция-информация
Итого:			18/10		

#### 4.5. Перечень семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Перечень лабораторных работ представлен в табл. 6.

Таблица 6

#### Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Структура презентации выполненной работы, исследования, проекта.	-/-	ОПК-2; ПК-2;	Лабораторная работа

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6
2	2	Разработка чертежа детали в системе Компас 3D	8/2	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
3	3	Разработка технического задания на проектирование изделия	-/-	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
4	4	Разработка 3-х мерной модели детали в системе Компас 3D	8/2	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
5	5	Создание ассоциативного чертежа на основе 3-х мерной модели детали в системе Компас 3D	8/2	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
6	6	Разработка 3-х мерной параметрической модели детали в системе Компас 3D	8/2	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
7	7	Разработка 3-х мерной сборочной модели изделия общего машиностроения в системе Компас 3D	10/2	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
8	8	Редактирование конструкторской документации	10/2	ОПК-2; ПК-2	Лабораторная работа
Итого:			52/12		

#### 4.6. Перечень тем самостоятельной работы

Содержание самостоятельной работы представлено в табл. 7.

Таблица 7

Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела/темы	Наименование работы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-7	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	7/20	-	ОПК-2; ПК-2
2	1-7	Консультации в группе перед семестровым контролем, экзаменом	8/21	-	
3	1-3	Подготовка к защите лабораторных работ	59/81	Устная защита	
Итого:			74/122		

#### 5. Тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов(работ).

## 6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка работы обучающегося в течение семестра по дисциплине осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой контроля за усвоением различных разделов изучаемого курса. Оценка результатов освоения учебной дисциплины обучающимися очной и заочной формы обучения осуществляется по 100-бальной шкале в соответствии с рейтинговой системой оценивания знаний обучающихся (табл. 8,9,10).

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Основы систем автоматизированного проектирования»  
для обучающихся 2/2 курса очной и заочной форм обучения  
по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика»  
профиль «Финансово-экономическое управление инновациями»

Таблица 8

Распределение баллов по дисциплине

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-ая текущая аттестация 0-22	2-ая текущая аттестация 0-32	3-ая текущая аттестация 0-46
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра анализируются)	
Заочная форма	-			проводится 0-100 баллов

Таблица 9

Рейтинговая система оценки для обучающихся очной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	2	3	4
1	Работа на лекциях	0-4	1-6
2	Выполнение и защита лабораторных работ	0-10	1-6
3	Контрольная работа по темам 1, 2	0-8	6
4	Работа на лекциях	0-4	1-6
<b>ИТОГО</b>		<b>0-22</b>	
4	Работа на лекциях	0-4	7-12
5	Выполнение и защита лабораторных работ	0-20	7-12
7	Контрольная работа по темам 3, 4, 5	0-8	11
<b>ИТОГО</b>		<b>0-32</b>	
8	Работа на лекциях	0-6	13-17
9	Выполнение и защита лабораторных работ	0-28	13-17
11	Контрольная работа по темам 6, 7, 8	0-12	17
<b>ИТОГО</b>		<b>0-46</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

## Рейтинговая система оценки для обучающихся заочной формы обучения

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение и защита лабораторных работ	0-30
2	Работа на лекциях	0-20
3	Контрольная работа	0-50
<b>ИТОГО</b>		<b>0-100</b>

## 7. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Договор №09-16/19 от 18.10.2019 взаимного оказания услуг двухстороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

2. Договор № Б124/2019/09-20/2019 от 20.12.2019 на оказание услуг по предоставлению двустороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

3. ЭБС «Издательства Лань» Гражданско-правовой договор № 5066-19 от 31.07.2019 с ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

4. Электронно-библиотечная система ВООК.ru Гражданско-правовой договор №5931-19 от 29.08.2019 с ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе ВООК.ru <https://www.book.ru> Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

5. «Электронное издательство ЮРАЙТ» Гражданско-правовой договор № 5068-19 от 09.07.2019 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) Количество пользователей неограниченно, онлайн-доступ с любой точки, где есть Интернет.

7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

8. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс].  
URL:<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Кол-во	Назначение
I. Перечень лабораторного оборудования		
не предусмотрено		
II. ПК, мультимедийное оборудование		
Проектор	1	Проведение лекционных и практических занятий
Экран настенный	1	Проведение лекционных и практических занятий
III. Лицензионное программное обеспечение		
Microsoft Windows		
Microsoft Office Professional Plus		
Специализированное лицензионное ПО Конструкторская САПР – Компас 3 D		
IV. Специализированные аудитории, кабинеты, лаборатории и пр.		

не предусмотрено
V. Комплект учебно-наглядных пособий

# КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

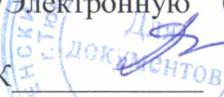
Учебная дисциплина «Основы систем автоматизированного проектирования»  
 Кафедра Технологии машиностроения  
 Направление: 27.03.05 «Инноватика» профиль «Финансово-экономическое  
 управление инновациями»

Форма обучения:  
 Очная: 2 курс; 3 семестр  
 Заочная: 2 курс; 3 семестр

## 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная									
1.	Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ ИПИ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства" / А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров, И. М. Ибрагимов, А. Д. Никифоров. - Москва : Академия, 2007. - 304 с.	2007	УП	Л, ЛБ	15	30	100	БИК	-
2.	Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / И. П. Норенков. - Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009. - 432 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/94044.html">http://www.iprbookshop.ru/94044.html</a> .	2009	Учебник для вузов	Л, ЛБ	ЭР	30	100	БИК	+
Дополнительная									
3.	Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП : учебное пособие / А. А. Силич [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 112 с.	2007	УП	Л, ЛБ	35+ЭР	30	100	БИК	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой «Технология машиностроения»  Р.Ю. Некрасов Директор БИК  Д.Х. Каюкова  
 «И»  2020 г.



**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
ОПК-2 способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту	Знать: основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Не демонстрирует знание основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Демонстрирует неполные знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Демонстрирует достаточные знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту
	Уметь: применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Не умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская ряд ошибок	Умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту
	Владеть: различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Не владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту	Владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская ряд ошибок	Владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет различными пакетами прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и финансового управления проведением работ по проекту

<p>ПК-2</p> <p>способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту</p>	<p>Знать: основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; современные прикладные компьютерные программы для решения профессиональных задач; основные этапы планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Не демонстрирует знание основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; современных прикладных компьютерных программ для решения профессиональных задач; основные этапы планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Демонстрирует неполные знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; современных прикладных компьютерных программ для решения профессиональных задач; основные этапы планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; современных прикладных компьютерных программ для решения профессиональных задач; основные этапы планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; современных прикладных компьютерных программ для решения профессиональных задач; основные этапы планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>
	<p>Уметь: применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; осуществлять выбор прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Не умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; осуществлять выбор прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; осуществлять выбор прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; осуществлять выбор прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве умеет применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; осуществлять выбор прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>

	<p>Владеть: способностью выбирать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>	<p>Не владеет способностью выбирать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>
--	--	--

<p>Владеет способностью выбирать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет способностью выбирать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве владеет способностью выбирать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения прикладных программ для решения профессиональных задач, планирования и проведения работ по реализации проектов на предприятиях инновационной сферы</p>
--	---	--