

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 28.06.2024 09:47:53
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7406d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

И.М. Ковенский

(подпись)

« 04 » 09 20 17 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина проектная деятельность

направление 15.03.01 Машиностроение

профиль технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

квалификация бакалавр

программа прикладного бакалавриата

форма обучения: очная/заочная (5 лет)

курс 1-4//2-4

семестр 2-7//3-8

Аудиторные занятия 194//60 часов, в т ч.

Лекции – не предусмотрены

Практические занятия – 194//60 часов

Лабораторные занятия _ часов

Самостоятельная работа – 238//372 часов, в т ч.

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Занятия в интерактивной форме 43/- часа

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 2-7//3-8 семестр

Экзамен – - семестр

Общая трудоемкость 432 часа, 12 зач.ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 –Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015г №957

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Технология машиностроения».

Протокол № 23 «24» 06 2017г

И.о. заведующего кафедрой
«Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

Рабочую программу разработал:
доцент кафедры
«Технология машиностроения»



Р.Ю. Некрасов

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины «Проектная деятельность» является получение знаний по основам проектирования объектов машиностроительной отрасли и получение навыков по применению ЕСТД и ЕСКД при разработке технической и конструкторской документации.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся четкого понимания проектной деятельности в области машиностроения;
- ознакомление с развитием проектной деятельности машиностроительной отрасли в России;
- ознакомление с основной нормативной документацией, необходимой при разработке технического объекта.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: инженерная графика, технологические процессы в машиностроении, основы инженерного проектирования, введение в проектную деятельность.

Знания по дисциплине «Проектная деятельность» необходимы обучающимся данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: основы технологии машиностроения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций (табл. 1).

Таблица 1

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указывается в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ПК-7	способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ЕСКД, ЕСТД, нормирование точности	разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	методиками разработки рабочей, проектной и технической документации
ПК-8	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	организацию производства, экономику и менеджмент машиностроительного предприятия	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	технико-экономическим и расчетами

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия проектирования	К основным понятиям относят: машина, изделие, проектирование, конструирование, деталь, сборочная единица, российское машиностроение, проект, объект проектирования, автоматизированное и автоматическое проектирование, результат проектирования, техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект
2.	Введение в управление проектами	Содержание проектной деятельности
3	Основные принципы проектирования	Технические: принцип стандартизации, унификации, агрегатирования, симплификации и унификации, технологичности, надежности, безотказности, долговечности, принцип максимальной автоматизации и минимальной трудоемкости, принцип снижения номенклатуры и др., экономические, социально-экологические.
4.	Методология проектирования	Системный и процессный подход к проектированию и конструированию
5	Основные этапы создания объекта	обоснование необходимости создания объекта, изделия, комплекса, проектирование, конструирование, изготовление, эксплуатация, спрос, научно-технические исследования, разработка конструкторского проекта, изготовление, испытания и доводка опытных образцов.
6.	Этап планирования	Маркетинговые исследования, постановка задач, анализ и оценка литературных источников и определение способа представления результата
7	Этап поискового проектирования	Научно-технические исследования по результатам которых формируется техническое задание на проектирование
8.	Этап выполнения проекта	Поиск необходимой информации, разработка и реализация технологии, метода или способа.
9	Этап проверки и оценка результатов	Анализ результатов проекта, определение корректирующих и предупреждающих действий после оценки технического проекта
10.	Процессы и функции управления проектами	Основные функции управления проектами: организационные, прогнозирование, планирование, регулирование, контроль.
11	Управление персоналом проекта.	Основные мотивационные системы управления персоналом А. Маслоу, Мак Клеелланда, двухфакторная теория мотивации Герцберга.
12.	Технико-экономическое обоснование проектных решений	Расчет технико-экономических показателей технического решения и обоснование проектного решения. Построение ленточного графика (диаграмма Ганта).
13	Управление рисками проекта	Выявление предполагаемых рисков, анализ и оценка рисков, выбор методов управления рисками, разработка мероприятий по снижению рисков
14.	Контроль проекта	Формы контроля: финансовый, производственный, маркетинговый, контроль качества.
15	Оформление документации	Оформление технологического процесса в соответствии с требованиями ЕСТД. В зависимости от объема выпуска изделий документация имеет различные формы. Технологическая документация содержит информацию о технологическом процессе, оборудовании, трудоемкости и т.д

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Основы технологии машиностроения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лек. час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Сем., час.	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
1	Основные понятия проектирования	-	13//4	-	-	16//25	29//29	3/-
2	Введение в управление проектами	-	13//4	-	-	16//25	29//29	3/-
	Итого (2//3 семестр)		26/8			32//50	58//58	6/-
1	Основные принципы проектирования	-	13//4	-	-	16//25	29//29	3/-
2	Методология проектирования	-	13//4	-	-	16//25	29//29	3/-
3	Основные этапы создания объекта		13//4			16//25	29//29	3/-
	Итого (3//4 семестр)		39//12			48//75	87//87	9/-
1	Этап планирования		13//4			16//25	29//29	3/-
2	Этап поискового проектирования		13/4			16//25	29//29	3/-
3	Этап выполнения проекта		13/4			16//25	29//29	3/-
	Итого (4//5 семестр)		39//12			48//75	87//87	9/-
1	Этап проверки и оценка результатов		13//4			16//25	29//29	3/-
2	Процессы и функции управления проектами		13//4			16//25	29//29	3/-
3	Управление персоналом проекта		13/4			16//25	29//29	3/-
	Итого (5//6 семестр)		39//12			48//75	87//87	9/-
1	Технико-экономическое обоснование проектных решений		13/4			16//25	29//29	3/-
2	Управление рисками проекта		13/4			16//24	29//28	3/-
	Итого (6//7 семестр)		26//8			32//49	58//57	6/-
1	Контроль проекта		13/4			15//24	28//28	2/-
2	Оформление документации		12/4			15//24	27//28	2/-
	Итого (7//8 семестр)		25//8			30//48	55//56	4/-
Всего:		-	194//60	-	-	238//372	432	43/-

4.4. Перечень лекционных занятий

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены

4.5 Перечень тем практических работ

Таблица 5

№ п/п	№ темы	Темы практических работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1,2	Определение основных факторов, влияющих на разработку нового проекта с помощью статистической обработки данных	13//4	ПК-7, ПК-8	Практические занятия
2	1,2	Определение факторов, влияющих на содержание и структуру проекта	13//4		Практические занятия
Итого (2//3 семестр)			26//8		
1	3,4	Выбор объекта исследования и применение основных технических принципов	19//6	ПК-7, ПК-8	Практические занятия
2	3,4	Алгоритм создания нового проекта с использованием процессного подхода	20//6		Практические занятия
Итого (3//4 семестр)			39//12		
1	5,7	Выбор объекта исследования. План подготовки проектного решения с использованием системного подхода	13//4	ПК-7, ПК-8	Практические занятия
2	5,7	Анализ и поиск информации по имеющимся аналогам	13/4		Практические занятия
3	5,7	Разработка технического задания на новый объект исследования	13/4		Практические занятия
Итого (4//5 семестр)			39//12		
1	7,8	Разработка технологии, метода или способа для реализации проекта.	10//3	ПК-7, ПК-8	Практические занятия
2	7,8	Построение ленточного графика (диаграмма Ганта),	10//3		Практические занятия
3	9,10	Анализ результатов проекта	10//3		Практические занятия
4	7-10	Определение главных процессов и функций проекта	9//3		Практические занятия
Итого (5//6 семестр)			39//12		
1	11	Разработка системы мотивации одним из известных методов	13/4	ПК-7, ПК-8	Практические занятия
2	11,12	Расчет основных технико-экономических показателей проектного решения	13/4		Практические занятия
Итого (6//7 семестр)			26//8		
1	13,14	Прогнозирование рисков проекта	6/2	ПК-7, ПК-8	Практические занятия
2	13,14	Разработка мероприятий по снижению рисков проекта	6/2		Практические занятия
3	13,14	Выбор метода контроля проектного решения	6/2		Практические занятия
4	15	Анализ нормативной документации по оформлению проектного решения	7/2		Практические занятия
Итого (7//8 семестр)			25//8		
Итого:			194//60		

4.6 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.7 Перечень самостоятельной работы

Таблица 6

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-15	Индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра	7//6	-	ПК-7, ПК-8
2	1	Подготовка рефератов по теме №1	7/6	Устный опрос	
3	2	Подготовка рефератов по теме №2	7/6		
4	3	Подготовка рефератов по теме №3	7/6		
5	1-15	Подготовка к защите практических работ	128//268		
6	1-15	Подготовка к контрольной работе	82//80		
		Итого:	238//372		

5. Тематика курсовой работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Проектная деятельность»
Направление: **15.03.01 Машиностроение**

Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
(2/3 семестр)

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-36	0-39	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических работ	0-15	6
3	Защита реферата	0-5	
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Устный опрос на практических занятиях	0-6	7-12
5	Защита практических работ	0-20	12
6	Защита реферата	0-10	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
7	Устный опрос на практических занятиях	0-4	13-17
8	Защита практических работ	0-10	17
9	Итоговая аттестация	0-25	17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-39	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Проектная деятельность»
Направление: **15.03.01 Машиностроение**
Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
(3/4 семестр)

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-36	0-39	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических работ	0-10	6
3	Защита реферата	10	
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Устный опрос на практических занятиях	0-6	7-12
5	Защита практических работ	0-20	12
6	Защита реферата	0-10	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
7	Устный опрос на практических занятиях	0-4	13-17
8	Защита практических работ	0-10	17
9	Итоговая аттестация	0-25	17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-39	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Проектная деятельность»
Направление: **15.03.01 Машиностроение**
Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
(4/5 семестр)

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-36	0-39	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических работ	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Устный опрос на практических занятиях	0-6	7-12
5	Защита практических работ	0-30	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
6	Устный опрос на практических занятиях	0-4	13-15
7	Защита практических работ	0-10	15
8	Итоговая аттестация	0-25	15
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-39	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Проектная деятельность»
Направление: **15.03.01 Машиностроение**
Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
(5/6 семестр)

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-36	0-39	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических работ	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Устный опрос на практических занятиях	0-6	7-12
5	Защита практических работ	0-30	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
6	Устный опрос на практических занятиях	0-4	13-17
7	Защита практических работ	0-10	17
8	Итоговая аттестация	0-25	17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-39	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Проектная деятельность»
Направление: **15.03.01 Машиностроение**
Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
(6/7 семестр)

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-36	0-39	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических работ	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Устный опрос на практических занятиях	0-6	7-12
5	Защита практических работ	0-30	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
6	Устный опрос на практических занятиях	0-4	13-16
7	Защита практических работ	0-10	16
8	Итоговая аттестация	0-25	16
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-39	
ВСЕГО		0-100	

Рейтинговая система оценки
по дисциплине «Проектная деятельность»
Направление: **15.03.01 Машиностроение**
Профиль. технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении
(7/8 семестр)

Таблица 7

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-25	0-36	0-39	0-100

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на практических занятиях	0-5	1-6
2	Выполнение практических работ	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-25	
4	Устный опрос на практических занятиях	0-6	7-12
5	Защита практических работ	0-30	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
6	Устный опрос на практических занятиях	0-4	13-15
7	Защита практических работ	0-10	15
8	Итоговая аттестация	0-25	15
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-39	
ВСЕГО		0-100	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Проектная деятельность
Кафедра «Технология машиностроения»

Форма обучения:

очная: 1-4 курс 2-7 семестр
заочная: 2-4 курс 3-8 семестр

Код, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение
Профиль Технологии производства, ремонта и эксплуатации в машиностроении

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 изд.	Вид изд.	Вид зан.	Кол-во экз. 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	Основы инженерного творчества [Текст] учебное пособие / А. И. Половинкин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] Лань, 2016. - 362 с.	2016	УП	Л, ПР	2+ Неограниченный доступ	25	100	БИК	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=653
	Теория механизмов и машин. Основы проектирования по динамическим критериям и показателям экономичности [Текст] учебник для академического бакалавриата для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / И. В. Леонов, Д. И. Леонов, Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. - Москва Юрайт, 2016. - 239 с.	2016	-	У	15	25	100	БИК	-
	Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва Машиностроение, 2013. - 568 с.	2013	У	Л	Неограниченный доступ	25	100	БИК	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=37005

И.о. заведующего кафедрой
«Технология машиностроения»
« 28 » 06 2017 г.

Р.Ю. Некрасов

Директор БИК

Д.Х. Каюкова



8. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru /
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы	
Наименование	Кол-во
Компьютер с необходимым программным обеспечением	15
Мультимедийное оборудование для презентаций	1
Microsoft Office Professional Plus	1
Компас-3D v17	15
SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network-200 Users	15
Siemens NX Academic Perpetual License Core	15

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)
ПК-7 способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать: ЕСКД, ЕСТД, нормирование точности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по ЕСКД, ЕСТД, нормированию точности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по ЕСКД, ЕСТД, нормированию точности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по ЕСКД, ЕСТД, нормированию точности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по ЕСКД, ЕСТД, нормированию точности
	Уметь: разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	не умеет разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, не зная теоретический материал по ЕСКД, ЕСТД, нормированию точности	умеет разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты ЕСКД, ЕСТД, нормирования точности	умеет разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, основываясь на теоретических аспектах ЕСКД, ЕСТД, нормирования точности
	Владеть: методиками разработки рабочей, проектной и технической документации	не владеет методиками разработки рабочей, проектной и технической документации	владеет методиками разработки рабочей, проектной и технической документации, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методиками разработки рабочей, проектной и технической документации, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методиками разработки рабочей, проектной и технической документации, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно

ПК-8 умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: организацию производства, экономику и менеджмент машиностроительного предприятия	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по организации производства, экономики и менеджменту машиностроительного предприятия	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по организации производства, экономики и менеджменту машиностроительного предприятия	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по организации производства, экономики и менеджменту машиностроительного предприятия	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по организации производства, экономики и менеджменту машиностроительного предприятия
	Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	не умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, не зная теоретический материал по организации производства, экономики и менеджменту машиностроительного предприятия	умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты организации производства, экономики и менеджмента машиностроительного предприятия	умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, основываясь на теоретических аспектах организации производства, экономики и менеджмента машиностроительного предприятия
	Владеть: технико-экономическими расчетами	не владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет приемами стандартных методов расчета при проектировании изделий, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно