

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в профессиональную деятельность

направление подготовки: **15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

направленность (профиль): **Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **очная**

общая трудоемкость дисциплины составляет: **2 зачетные единицы**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель: Овсянников Алексей Владимирович, к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 22.05.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой



А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении».


Протокол заседания учебно-методической комиссии от 24 мая 2023 г. № 2

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ



А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы



А.В. Овсянников

22.05.2023 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Введение в профессиональную деятельность
Направление подготовки (специальность)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль/программа/специализация)	Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении
Место дисциплины	Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
Трудоемкость (з.е. / часы)	2/72
Цель изучения дисциплины	Сформировать у студентов осознанное понимание сущности будущей профессиональной деятельности, ознакомить с основами машиностроительного производства, сформировать научно-обоснованное понимание процессов обеспечения качества деталей машин и их точности
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Основные направления развития техники и технологии машиностроения. Особенности профессии инженера машиностроительного производства. Изделие и производство в технологии машиностроения. Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей. Основные понятия процесса резания и техническое нормирование. Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Основы проектирования технологических процессов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет Реферат

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: сформировать у студентов осознанное понимание сущности будущей профессиональной деятельности, ознакомить с основами машиностроительного производства, сформировать научно-обоснованное понимание процессов обеспечения качества деталей машин и их точности.

Основные задачи курса:

- ознакомление с основами профессиональной деятельности в машиностроительном производстве;
- изучение основ разработки и внедрения технологических процессов производства изделий машиностроения;
- ознакомление с основными видами машиностроительной продукции и ее элементами;
- ознакомление с содержанием и характеристикой машиностроительных производств;
- изучение закономерностей протекания процессов обработки деталей машин, определяющих достижение требуемых результатов по точности обработки и качеству их поверхностей;
- формирование начальных навыков и умений по организации операций обработки деталей.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы:

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1	Материалы, применяемые в машиностроении, и способы их обработки
2	Классификация изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества
3	Содержание технологических процессов сборки изделий, технологической подготовки производства, техпроцессов механической обработки деталей, жизненный цикл изделия машиностроения
4	Основы выбора оборудования, инструментов и приспособлений
5	Состав и содержание технологической документации
6	Основы процессов формообразования и резания материалов в машиностроении

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения
1	Выбирать материалы для изготовления деталей машиностроения
2	Устанавливать способы получения заготовок, технологии обработки и сборки
3	Формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству
4	Выбирать оборудование и средства технологического оснащения

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки
1	Выбора материалов и определения их свойств
2	Выбора целесообразного способа получения заготовки, технологии обработки и сборки

3	Выбора оборудования и средств технологического оснащения
---	--

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Знать: законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты	1-6		
	ОПК-5.2. Уметь: применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения.		1-4	
	ОПК-5.3. Владеть: навыками конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения.			1-3
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Знать: методы проектирования и конструирования изделий машиностроения	1-6		
	ОПК-9.2. Уметь: конструировать объекты машиностроения в составе коллектива разработчиков.		1-4	
	ОПК-9.3. Владеть: навыками конструирования и расчета узлов и деталей машин			1-3

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к Обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении общеобразовательных дисциплин среднего (полного или профессионального) образования:

Физика, Математика, Химия, Информатика, История.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

Технология конструкционных материалов, Проектирование заготовок в машиностроении, Основы технологии машиностроения, Технология машиностроения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раз-дела (в часах) по видам учебной работы					СРС	Содержание самостоятельной работы
				контактная						
				лек	пр	лаб	КЧА			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
1	Основные направления развития техники и технологии машиностроения.	8	1	2	2		-	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	
2	Особенности профессии инженера машиностроительного производства.	8	1	2	2		-	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	
3	Изделие и производство в технологии машиностроения.	8	1	2	2		-	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	
4	Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин.	8	1	2	2		-	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	
5	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей.	8	1	2	2		-	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	
6	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование.	8	1	2	2		-	4	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	
7	Методы обработки поверхностей заготовок деталей.	10	1	2	2		-	6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию	

8	Основы проектирования технологических процессов.	10	1	2	2		-	6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию
9	Реферат	2	1	-	-	-	0,75	1,25	Подготовка к защите реферата
10	Зачет	2	1	-	-	-	0,3	1,7	Подготовка к зачету. Зачет выставляется с учетом результатов текущего контроля успеваемости.
	Итого:	72	1	16	16	-	1,05	37,25	
	Контроль							1,7	

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Основные направления развития техники и технологии машиностроения. Этапы развития технологии машиностроения как науки. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.	ОПК-5.1, 9.1	1-6			Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет
2	Особенности профессии инженера машиностроительного производства. Области профессиональной деятельности дипломированного специалиста. Объекты профессиональной деятельности инженера-технолога. Виды и задачи профессиональной деятельности.	ОПК-5.1, 5.2, 9.1	1-6	1-4		Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет
3	Изделие и производство в технологии машиностроения. Машина как объект производства. Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Структура	ОПК-5.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.3	1-6	1-4	1-3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет

	технологического процесса. Типы производства и методы работы. Классификация деталей и типизация технологических процессов.					
4	Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку и методы их определения. Общие требования к заготовкам деталей машин. Характеристика основных методов изготовления заготовок.	ОПК-5.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.2, 9.3	1-6	1-4	1-3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет
5	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей. Характеристика точности и факторы ее определяющие. Погрешности обработки. Качество поверхности (определения и основные понятия). Методы и средства оценки шероховатости поверхности.	ОПК-5.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.3	1-6	1-4	1-3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет
6	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование. Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Техническое нормирование.	ОПК-5.1, 5.2, 9.1, 9.2, 9.3	1-6	1-4	1-3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет
7	Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Общая характеристика методов. Обработка лезвийными, абразивными инструментами. Обработка поверхностным	ОПК-5.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.2, 9.3	1-6	1-4	1-3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет

	пластическим деформированием.					
8	Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.	ОПК-5.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.2, 9.3	1-6	1-4	1-3	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет

Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1	1	Основные направления развития техники и технологии машиностроения. Этапы развития технологии машиностроения как науки. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.	2
2	2	Особенности профессии инженера машиностроительного производства. Области профессиональной деятельности дипломированного специалиста. Объекты профессиональной деятельности инженера-технолога. Виды и задачи профессиональной деятельности.	2
3	3	Изделие и производство в технологии машиностроения. Машина как объект производства. Основные понятия о производственном и технологическом процессах. Структура технологического процесса. Типы производства и методы работы. Классификация деталей и типизация технологических процессов.	2
4	4	Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин. Припуски на обработку и методы их определения. Общие требования к заготовкам деталей машин. Характеристика основных методов изготовления заготовок.	2
5	5	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей. Характеристика точности и факторы ее определяющие. Погрешности обработки. Качество поверхности (определения и основные понятия). Методы и средства оценки шероховатости поверхности.	2
6	6	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование. Общие сведения о резании металлов. Элементы процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Техническое нормирование.	2
7	7	Методы обработки поверхностей заготовок деталей. Общая характеристика методов. Обработка лезвийными, абразивными инструментами. Обработка поверхностным	2

		пластическим деформированием.	
8	8	Проектирование технологических процессов. Принципы и задачи проектирования. Классификация технологических процессов. Этапы проектирования технологических процессов.	2
Всего			16

4.3 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1	1	Основные направления развития техники и технологии машиностроения.	2
2	2	Особенности профессии инженера машиностроительного производства.	2
3	3	Изделие и производство в технологии машиностроения.	2
4	4	Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин.	2
5	5	Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей.	2
6	6	Основные понятия процесса резания и техническое нормирование.	2
7	7	Методы обработки поверхностей заготовок деталей.	2
8	8	Проектирование технологических процессов.	2
Всего			16

4.4 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

- работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий;
- защита реферата;
- тест;
- зачет.

Примечание: оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (программа бакалавриата). Режим доступа: <https://classinform.ru/fgos/15.03.05-konstruktorsko-tekhnologicheskoe-obespechenie-mashinostroitelnykh-proizvodstv.html>
2. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.Ф. Безъязычный. — Электрон. текстовые данные. — М. : Машиностроение, 2013. — 568 с. — 978-5-94275-669-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18533.html>
3. Рахимьянов Х.М. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.М. Рахимьянов, Б.А. Красильников, Э.З. Мартынов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 254 с. — 978-5-7782-2291-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47721.html>

б) дополнительная литература

1. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения: Учебник для машиностр. спец. вузов / И.М.Баранчукова, А.А.Гусев и др.; под ред. Ю.М.Соломенцева. - 2-е изд., испр. - М.:Высш. школа, 1999. - 416 с.:ил.
2. Технология машиностроения [Текст]: в 2 т. Т 1. Основы технологии машиностроения: учебник для тех. вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, А.М. Дальский и др.; под ред. А.М. Дальского, А.И Кондакова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. - 478 с.:ил. - Т.1: Основы технологии машиностроения.
3. Технология машиностроения [Текст]: в 2 т. Т 2. Производство машин: учебник для тех. вузов / В.М. Бурцев, А.С. Васильев, И.Н. Гемба и др.; под ред. Г.Н. Мельникова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. - 551 с.:ил.
4. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 1. Основы технологии машиностроения [Текст]: учеб. пос. для вузов по напр. подгот. бакалавров, магистров и дипломир. спец-ов / Э.Л.Жуков, И.И.Козарь, С.Л.Мурашкин и др.; под ред. С.Л.Мурашкина. - 3-е изд., стер. - М.:Высш. шк., 2008. - 278 с.:ил.
5. Технология машиностроения. В 2 кн. Кн. 2. Производство деталей машин [Текст]: учеб. пос. для вузов по напр. подгот. бакалавров, магистров и дипломир. спец-ов / Э.Л.Жуков, И.И.Козарь, С.Л.Мурашкин и др.; под ред. С.Л.Мурашкина. - 3-е изд., стер. - М.:Высш. шк., 2008. - 295 с.:ил.
6. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 1 / А.М.Дальский, А.Г.Суслов, А.Г.Косилова и др.; под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, А.Г.Суслова, Р.К.Мещерякова. - 5-е изд., испр. - М.:Машиностроение-1, 2003. - 912 с.:ил.
7. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т. 2 / А.М.Дальский, А.Г.Суслов, А.Г.Косилова и др.; под ред. А.М.Дальского, А.Г.Косиловой, А.Г.Суслова, Р.К.Мещерякова. - 5-е изд., испр. - М.:Машиностроение-1, 2003. - 944 с.:ил.
8. Афонькин, М.Г. Производство заготовок в машиностроении [Текст]: пособие для вузов / М.Г. Афонькин, В.Б. Звягин. - 2-е изд., доп. и перераб. - СПб.:Политехника, 2007. - 380 с.:ил.
9. Виноградов, В.М. Технология машиностроения: Введение в специальность [Текст]: учеб. пос. для вузов по напр. "Констр.-технол. обеспечение произ-ва" / В.М. Виноградов. - 3-е изд., стер. - М.:Изд. центр "Академия", 2008. - 176 с.
10. Клименков, С.С. Проектирование и производство заготовок в машиностроении [Текст]: учебник для машиностр. спец. вузов / С.С. Клименков. - - Минск:Техноперспектива, 2008. - 407 с.
11. Суслов, А.Г. Технология машиностроения [Текст]: учебник для вузов по машиностр. спец. по подг. бакалавров, магистров и дипл. спец-ов / А.Г. Суслов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Машиностроение, 2007. - 430 с.

12. Схиртладзе, А.Г., Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник для вузов / А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин. 4-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол:ТНТ, 2015. 524 с.:ил.

13. Материалы и технологические процессы машиностроительных производств [Текст]: учеб. пособие для студ. тех. вузов / Е.А. Кудряшов, С.Г. Емельянов, Е.И. Яцун, Е.В. Павлов. - - М.:АЛЬФА-М : ИНФРА-М, 2012. - 256 с.:ил.- (Технологический сервис).

14. Скворцов В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Ф. Скворцов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 352 с. – Режим доступа: http://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IK_Ckvortcov.pdf.

в) Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Клепиков В.В., Солдатов В.Ф., Панчишин В.И. Технология машиностроения. Технология гибких производственных систем: учебное пособие. – М.: МГИУ, 2010. – 135 с. (<https://books.google.ru/books?isbn=5276017654>)

2. Якухин В.Г. Высокотехнологичные методы обработки металлов: Учебное пособие/ Под ред. д.т.н., проф. О.В. Таратынова. – М.: МГИУ, 2008. – 297 с. (<https://books.google.ru/books?isbn=5276016488>)

3. Мычко В.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Мычко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2011. — 382 с. — 978-985-06-2014-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20244.html>

4. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / Б.М. Базров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Машиностроение, 2007. — 736 с. — 978-5-217-03374-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5120.html>

г) Программное обеспечение

Лицензионное ПО:

1. Операционная система Windows.

2. Прикладные программы Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).

Свободно распространяемое ПО:

1. Foxit Reader (работа с PDF-файлами).

2. 7Zip.

3. Google Chrome.

д) Методические рекомендации

1. Овсянников А.В. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Введение в профессиональную деятельность». – Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2021 (элект. издание).

е) Электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

2. База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

3. База данных Scopus <https://www.scopus.com>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

5. Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

6. Бесплатная электронная Интернет библиотека нормативно-технической литературы ТехЛит <http://www.tehlit.ru/>

7. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyyreestr-professionalnykh-standartov/>

8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф>
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
<http://www.iprbookshop.ru>
10. Справочно-правовая система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
11. Профессиональная справочная система «Кодекс» - <https://kodeks.ru/>
12. Информационная сеть «Техэксперт» - <https://cntd.ru/>
13. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» - <https://docs.cntd.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№№ n/n	<i>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования</i>
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. 201, 207, 407), оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, компьютером, проектором, экраном и доской.
2	Учебная лаборатория технологии машиностроения, станков и инструмента (ауд. 01). Краткий перечень оборудования: станок токарно-винторезный, станок вертикально-фрезерный, станок вертикально-сверлильный, минигабаритный фрезерный станок с ЧПУ, станочные приспособления и режущий инструмент для демонстрации.
3	Учебная лаборатория метрологии, стандартизации и нормирования точности (ауд. 312), оснащенная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской. Краткий перечень оборудования: настенные планшеты по нормированию точности; демонстрационный стенд средств измерений; обучающий стенд «Бесшкальный контрольный инструмент»; обучающий стенд «Измерительные датчики»; обучающий стенд «Подшипники качения»; демонстрационные наборы типовых деталей машин по контролю линейно-угловых параметров; интерферометр; сферометр; оптическая делительная головка; межцентромер; эвольвентомер; профилометр; длинномер; биенимер; штангенциркули; предельные гладкие калибры-скобы; предельные гладкие калибры-пробки; регулируемые калибры; резьбовые калибры; штангенрейсмасы; микрометры гладкие; микрометры резьбовые; наборы концевых мер длины; угломеры; головки индикаторные часового типа; стойки измерительные; нутромер индикаторный; толщиномер, зубомер смещения, нормалемер.
4	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской (ауд. 401, 405)
5	Учебная аудитория для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской, экраном, проектором, компьютерами с необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» (ауд. 209).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год**

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«СОГЛАСОВАНО»: <i>заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2023 - 2024	
2024 - 2025	
2025 - 2026	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине
Введение в профессиональную деятельность

направление 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

профиль Технологии цифрового проектирования и производства в
машиностроении

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций и представлены ниже.

Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточного контроля
<p>ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.</p> <p>ОПК-5.1. Знать: законы естественных наук, основные закономерности, действующие в процессе конструирования и проектирования машиностроительных изделий, их влияние на качественные показатели и производственные затраты.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: применять естественнонаучные знания для конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть: навыками конструирования и проектных расчетов изделий машиностроения.</p>	<p>Знания:</p> <p>Материалы, применяемые в машиностроении, и способы их обработки</p> <p>Классификация изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества</p> <p>Содержание технологических процессов сборки изделий, технологической подготовки производства, техпроцессов механической обработки деталей, жизненный цикл изделия машиностроения</p> <p>Основы выбора оборудования, инструментов и приспособлений</p> <p>Состав и содержание технологической документации</p> <p>Основы процессов формообразования и резания материалов в машиностроении</p> <p>Умения:</p> <p>Выбирать материалы для изготовления деталей машиностроения</p> <p>Устанавливать способы получения заготовок, технологии обработки и сборки</p> <p>Формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству</p> <p>Выбирать оборудование и средства технологического оснащения</p> <p>Навыки:</p> <p>Выбора материалов и определения их свойств</p> <p>Выбора целесообразного способа получения заготовки, технологии обработки и сборки</p> <p>Выбора оборудования и средств технологического оснащения</p>	<p>Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий</p> <p>Защита реферата, тест, зачет</p>

<p>ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.</p> <p>ОПК-9.1. Знать: методы проектирования и конструирования изделий машиностроения.</p> <p>ОПК-9.2. Уметь: конструировать объекты машиностроения в составе коллектива разработчиков.</p> <p>ОПК-9.3. Владеть: навыками конструирования и расчета узлов и деталей машин.</p>	<p>Знания:</p> <p>Материалы, применяемые в машиностроении, и способы их обработки</p> <p>Классификация изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества</p> <p>Содержание технологических процессов сборки изделий, технологической подготовки производства, техпроцессов механической обработки деталей, жизненный цикл изделия машиностроения</p> <p>Основы выбора оборудования, инструментов и приспособлений</p> <p>Состав и содержание технологической документации</p> <p>Основы процессов формообразования и резания материалов в машиностроении</p> <p>Умения:</p> <p>Выбирать материалы для изготовления деталей машиностроения</p> <p>Устанавливать способы получения заготовок, технологии обработки и сборки</p> <p>Формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству</p> <p>Выбирать оборудование и средства технологического оснащения</p> <p>Навыки:</p> <p>Выбора материалов и определения их свойств</p> <p>Выбора целесообразного способа получения заготовки, технологии обработки и сборки</p> <p>Выбора оборудования и средств технологического оснащения</p>	<p>Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий</p> <p>Защита реферата, тест, зачет</p>
---	--	---

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

Представление в ФОС: набор вариантов заданий.

Варианты заданий:

Задания для контрольных работ по практическому материалу включают в себя темы докладов, выдаваемых студенту для подготовки ответа в виде презентации или публичной защиты.

Примерные темы докладов:

1. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (из ОПК-5).
2. Разработка проектов изделий машиностроения (из ОПК-9).
3. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.
4. Виды и задачи профессиональной деятельности
5. Структура технологического процесса.
6. Типизация технологических процессов
7. Характеристика основных методов изготовления заготовок
8. Погрешности обработки.
9. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
10. Износ и стойкость режущего инструмента.

11. Техническое нормирование.
12. Особенности обработки лезвийными, абразивными инструментами.
13. Обработка поверхностным пластическим деформированием
14. Этапы проектирования технологических процессов
15. Характеристика этапов развития технология машиностроения как науки.
16. Области профессиональной деятельности инженера-технолога.
17. Объекты профессиональной деятельности инженера и виды его деятельности.
18. Особенности типов производства.
19. Оценка технологичности конструкции изделия
20. Требования к заготовкам деталей машин.
21. Особенности литья в кокиль.
22. Область применения литья под давлением в металлические формы.
23. Область применения свободнойковки и горячей объемной штамповки.
24. Сущность процесса штамповки холодным выдавливанием.
25. Основные методы изготовления заготовок из пластмасс.
26. Качество поверхностей деталей машин.
27. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
28. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
29. Измерительные средства в металлообрабатывающей промышленности
30. Механизация и автоматизация производства

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

Наименование: тест.

Представление в ФОС: перечень вопросов.

Варианты заданий:

1. В каком из вариантов указаны основные процессы производственного цикла?
 - а) контроль деталей, транспортировка, изготовление приспособлений
 - б) механическая обработка, сборка, термообработка

2. Как называется способ получения заготовки, при котором металл пропускается между вращающимися валками?
 - а) прокат
 - б) волочение

3. Изделием машиностроительного производства называется:
 - а) предмет (набор предметов), являющийся продуктом конечной стадии производства (завода, цеха, участка, линии).
 - б) продукция, предназначенная для доставки заказчиком или для реализации торговым организациям.
 - в) предмет изготовленный из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.
 - г) это предмет из которого изменением формы, размеров, свойств поверхности или материала изготавливают деталь.

4. Технологический переход - это
 - а) законченная часть технологической операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой
 - б) законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и

оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда

- в) установка заготовки, смена режущего инструмента, переустановка заготовки и т. д.
- г) однократное перемещение инструмента относительно заготовки

5. Точностью обработки называют

- а) разность номинальных и действительных размеров
- б) разность между действительными и средними значениями размера или геометрического параметра
- в) соответствие действительных и номинальных размеров
- г) называют степень приближения действительных значений размеров и геометрических параметров обработанной поверхности требованиям чертежа и технических условий (их номинальным значениям).

6. По предложенному описанию определите тип производства:

Выпуск изделий в больших количествах ограниченной номенклатуры.

Оборудование устанавливается в последовательности выполнения операций технологического процесса, широкое применение станков автоматов.

- а) массовое
- б) серийное
- в) единичное

7. В чем отличие литья в кокиль от литья в землю?

- а) способом заливки металла
- б) материалом из которого выполнена форма
- в) металл заливается в постоянную металлическую форму

8. По следующему описанию определите способ литья.

Металл при выпуске из литейной машины заполняет полость формы под большим удельным давлением и при высокой скорости. Этот метод применяется в основном для литья цветных сплавов и отличается высокой точностью.

- а) литье под давлением
- б) литье в землю
- в) литье по выплавляемым моделям
- г) литье в оболочковые формы

9. Из предложенных вариантов выберите способ получения металлокерамических заготовок (подшипники скольжения, самосмазывающиеся втулки, детали электро- и радиопромышленности)

- а) прокат
- б) литье
- в) порошковая металлургия
- г) сварка

10. Из предложенных вариантов выберите данные, не являющиеся основными

При проектировании технологического процесса должны быть известны следующие исходные данные

- а) рабочие чертежи детали и сборочной единицы, в которую она входит
- б) технические требования на изготовление детали, определяющие требования точности и качества обработки, а также возможные особые требования (твердость, структура материала, термическая обработка, балансировка, подгонка по массе, гидравлические испытания и т. д.).
- в) программное задание и срок, в течение которого должна быть выполнена программа выпуска деталей.

- г) данные о наличии оборудования или о возможности его приобретения.
- д) количество рабочих для выполнения изделия

11. Верно ли утверждение, что наружные поверхности тел вращения обрабатываются на токарных станках

- а) да
- б) нет

12. Как называется инструмент для получения цилиндрического отверстия?

- а) долбежный резец
- б) сверло спиральное
- в) фреза дисковая

13. Основным приспособлением для крепления валов на токарных станках является:

- а) патрон
- б) тиски
- в) магнитная плита

14. Укажите угол профиля метрической резьбы

- а) 60°
- б) 55°
- в) 90°

15. Какое из видов шлифования применяют для предварительной или окончательной обработки, если не требуется большой точности и малой шероховатости?

- а) обдирочное
- б) черновое
- в) чистовое

16. Основными методами нарезания зубчатых колес являются:

- а) метод копирования
- б) метод обкатки
- в) метод копирования и метод обкатки (огибания)

17. Подготовка отверстий под протягивание осуществляется:

- а) фрезерованием
- б) шлифованием
- в) сверлением, зенкерованием или растачиванием

18. Какие из предложенных методов пластического деформирования можно использовать для обработки наружных поверхностей?

- а) обкатывание
- б) раскатывание
- в) ковка

19. Продолжите утверждение: при круглом внутреннем шлифовании режимы резания

- а) как и при наружном
- б) в 1,5 – 2 раза меньше чем при наружном
- в) в 1,5 – 2 раза больше чем при наружном

20. Дополните утверждение:

Шлифование резьбы применяют в основном для обработки точных __1__, оно выполняется на __2__ станках __3__ шлифовальным кругом

а) 1 деталей, 2 - круглошлифовальных, 3 - профильным

б) 1- заготовок, 2 - внутришлифовальных, 3- тарельчатым

в) 1- режущих и измерительных инструментов, 2 - резьбошлифовальных, 3- одно-или многониточным

21. Какие из видов обработки применяют при обработке плоских поверхностей

а) сверление, растачивание, шлифование, долбление

б) строгание, долбление, фрезерование, протягивание

в) притирка, хонингование, шлифование, точение

22. В чем сущность нарезания зубчатых колес методом копирования?

а) нарезание производят фасонными фрезами

б) профиль инструмента повторяет профиль впадины зубчатого колеса

в) инструмент и зубчатое колесо катятся друг по другу без скольжения

23. Установите соответствие

1 Зенкерование

А - Для получения большей точности и малой шероховатости поверхности (5-6 квалитет, Ra 1,25–0,32)

2 Шевингование

Б - Для уменьшения шероховатости поверхности после ее чистовой обработки

3 Шлифование

В - Предварительная обработка литых, штампованных или просверленных отверстий под последующее развертывание

4 Притирка

Г - Для получения ровного профиля с уплотненной поверхностью

5 Накатывание

Д - Получение более высокой точности незакаленных зубчатых колес

6 Сверление

Е - Для чистовой обработки предварительно развернутого, шлифованного или расточенного отверстия

7 Хонингование

Ж - Получение отверстий в сплошном металле

1-в; 2-д; 3-а; 4-б; 5-г; 6-ж; 7-е

24. Определите правильную строку

а) накатывание поверхностей имеет большее преимущество перед методами резания: повышает производительность в 10..30 раз, увеличивает износостойкость и прочность, значительно уменьшает отходы металла

б) накатывание поверхностей имеет большее преимущество перед методами резания: повышает точность обработки, уменьшает шероховатость,

в) накатывание поверхностей имеет большее преимущество перед методами резания: значительно уменьшает отходы металла, повышает твердость и износостойкость поверхностного слоя

г) накатывание поверхностей имеет большее преимущество перед методами резания: повышает эксплуатационные свойства изделия

25. Верно ли утверждение, что технологический процесс сборки состоит из операций, установов и технологических переходов?

- а) да
- б) нет

26. Можно ли отнести к технологическому процессу сборки операции проверки правильности действия деталей и сборочных единиц?

- а) да
- б) нет

27. Монтаж – это работы

- а) по соединению отдельных деталей
- б) связанные со сборкой и установкой машин и конструкций
- в) связанные с полной или частичной разборкой машин
- г) связанные с изготовлением и соединением сборочных единиц

28. Разъемные соединения образуют с помощью

- а) клепки
- б) шпилек
- в) пайки

29. Балансировкой деталей называется операция

- а) пригонки деталей и сборочных единиц
- б) по устранению биения соединений
- в) по устранению неуравновешенности деталей и сборочных единиц
- г) пригонки и регулирования сопрягаемых поверхностей

30. Под общей сборкой понимают:

- а) получение готового изделия
- б) соединение составных частей изделия
- в) сборку готовых изделий из сборочных единиц и деталей
- г) законченную часть технологического процесса сборки

31. Какая организационная форма сборки обеспечивает наибольшую производительность труда, наименьшую себестоимость; применяется в массовом производстве?

- а) стационарная поточная
- б) поточная подвижная
- в) стационарная непоточная
- г) непоточная подвижная

32. Дополните утверждение: целью механических испытаний является

- а) установление правильности взаимодействия движущихся частей и их приработка
- б) установление правильности расположения узлов механизма
- в) повышение надежности работы узла
- г) дать заключение о годности механизма

33. Каким методом может производиться нагрев охватываемых деталей при получении прессового соединения

- а) в нагретом масле
- б) в электрических и газовых нагревателях
- в) электрическим током

г) все указанные варианты ответов правильные

34. Каким методом контролируют правильность зацепления (пятно контакта) зубчатых колес?

- а) с помощью щупа
- б) по окраске
- в) приработкой зубчатой пары
- г) прокатыванием между зубьями свинцовой проволоки

35. Установите последовательность сборки зубчатых передач

- а) установка валов с колесами в корпус
- б) установка и закрепление колес на валу
- в) регулировка зацепления

б, а, в

36. Определите правильную строчку

- а) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в массовом производстве
- б) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в крупносерийном производстве
- в) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в массовом производстве точных деталей
- г) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в производстве любого типа

37. По предложенному описанию определите вид неуравновешенности:

возникает при смещении центра тяжести детали относительно оси ее вращения на определенную величину

- а) динамическая
- б) статическая
- в) эти признаки не определяют вид неуравновешенности
- г) признаки характерны для статической и динамической неуравновешенности

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

Наименование: защита реферата.

Представление в ФОС: набор вариантов заданий.

Варианты заданий:

Задания для контроля самостоятельной работы студента включают в себя темы рефератов. Реферат представляется в письменной (печатной) форме и подлежит устной защите.

Примерные темы рефератов:

1. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (из ОПК-5).
2. Разработка проектов изделий машиностроения (из ОПК-9).
3. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.
4. Виды и задачи профессиональной деятельности
5. Структура технологического процесса.
6. Типизация технологических процессов

7. Характеристика основных методов изготовления заготовок
8. Погрешности обработки.
9. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
10. Износ и стойкость режущего инструмента.
11. Техническое нормирование.
12. Особенности обработки лезвийными, абразивными инструментами.
13. Обработка поверхностным пластическим деформированием
14. Этапы проектирования технологических процессов
15. Характеристика этапов развития технология машиностроения как науки.
16. Области профессиональной деятельности инженера-технолога.
17. Объекты профессиональной деятельности инженера и виды его деятельности.
18. Особенности типов производства.
19. Оценка технологичности конструкции изделия
20. Требования к заготовкам деталей машин.
21. Особенности литья в кокиль.
22. Область применения литья под давлением в металлические формы.
23. Область применения свободнойковки и горячей объемной штамповки.
24. Сущность процесса штамповки холодным выдавливанием.
25. Основные методы изготовления заготовок из пластмасс.
26. Качество поверхностей деталей машин.
27. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
28. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
29. Измерительные средства в металлообрабатывающей промышленности
30. Механизация и автоматизация производства

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

Наименование: зачет.

Представление в ФЭС: перечень вопросов.

Варианты заданий:

1. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (из ОПК-5).
2. Разработка проектов изделий машиностроения (из ОПК-9).
3. Этапы развития технологии машиностроения как науки.
4. Пути развития техники и технологии машиностроения на современном этапе.
5. Области профессиональной деятельности дипломированного специалиста.
6. Объекты профессиональной деятельности инженера-технолога.
7. Виды и задачи профессиональной деятельности.
8. Машина как объект производства.
9. Основные понятия о производственном и технологическом процессах.
10. Структура технологического процесса.
11. Типы производства.
12. Классификация деталей и типизация технологических процессов.
13. Припуски на обработку и методы их определения.
14. Общие требования к заготовкам деталей машин.
15. Характеристика основных методов изготовления заготовок
16. Характеристика точности и факторы ее определяющие.
17. Погрешности обработки.
18. Качество поверхности (определения и основные понятия).

19. Методы и средства измерения.
20. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.
21. Общие сведения о резании металлов.
22. Элементы процесса резания.
23. Износ и стойкость режущего инструмента.
24. Техническое нормирование.
25. Общая характеристика методов обработки поверхностей деталей машин.
26. Обработка лезвийными, абразивными инструментами.
27. Обработка поверхностным пластическим деформированием.
28. Принципы и задачи проектирования.
29. Классификация технологических процессов.
30. Этапы проектирования технологических процессов.

Критерии оценки: приведены в разделе 2.

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
Основные направления развития техники и технологии машиностроения.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	10
Особенности профессии инженера машиностроительного производства.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	12
Изделие и производство в технологии машиностроения.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	10
Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	12
Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Методы и средства измерения поверхностей.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	10
Основные понятия процесса резания и техническое нормирование.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	10
Методы обработки поверхностей заготовок деталей.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	6	12

Основы проектирования технологических процессов.	Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. Защита реферата. Тест. Зачет	8	14
Зачет	Зачет	0	10
Итого		50	100

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

<i>Наименование, обозначение</i>	<i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>
Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практических работ даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов.
Тест	Правильно решено не менее 60% тестовых заданий

Выполнение и защита реферата оценивается согласно шкале, приведенной ниже. На защите реферата обучающемуся задаются 3-5 вопросов по теме выполненной работы; оцениваются формальные и содержательные критерии, приведенные ниже.

Критерии оценивания реферата

<i>№</i>	<i>Показатель</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
I.	Выполнение реферата	10
1.	Соблюдение графика выполнения	5
2.	Самостоятельность и инициативность при выполнении	5
II.	Оформление реферата	15
3.	Грамотность изложения текста, безошибочность	5
4.	Владение информационными технологиями при оформлении	5
5.	Качество графического материала, соответствие ЕСКД	5
III.	Содержание реферата	25
6.	Полнота раскрытия темы	15
7.	Качество введения и заключения	5
8.	Степень самостоятельности в изложении текста (оригинальность)	5
IV.	Защита реферата	50
9.	Понимание цели	5
10.	Владение терминологией по тематике	5
11.	Понимание логической взаимосвязи разделов	5
12.	Владение применяемыми методиками расчета (при наличии)	5
13.	Степень освоения рекомендуемой литературы	5

14.	Умение делать выводы по результатам выполнения	5
15.	Степень владения материалами, изложенными в работе, качество ответов на вопросы по теме	20
	Всего	100

Итоговая оценка за реферат выставляется с использованием следующей шкалы:

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«отлично»	90-100
«хорошо»	70-89
«удовлетворительно»	50-69
«неудовлетворительно»	0-49

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Обучающийся допускается до зачета при условии выполнения и защиты реферата на оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы.

Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов составляет 50 баллов и более, обучающийся допускается до зачета.

Если сумма баллов составляет от 80 до 100 баллов, обучающийся может претендовать на автоматическую оценку «зачтено».

Билет к зачету включает 2 вопроса.

Промежуточная аттестация проводится в аудитории в форме устного опроса.

Время на подготовку: 45 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение