Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Должность: декан МТФ

ФИО: Емельянов Иван Павлович

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дата подписания: 18.03.2024 00:47:54 Уникальный программный ключ:

«Основы технологии машиностроения»

bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Цель преподавания дисциплины

В дисциплине должно быть дано целостное представление о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе и этапах построения качественной и экономической машины. Должны быть даны теоретические положения раскрывающие причинно-следственные связи и закономерности производственного процесса, при помощи которых определяется стоимость машины и уровень произ-водительности труда.

Задачи изучения дисциплины

- 1. Получение знаний основных положений и понятий технологии машиностроения;
 - 2. Изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- 3. Овладение закономерностями, позволяющих управлять процессами создания машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- 4. Обучение методам разработки технологических процессов изготовления машины;
- 5. Получение опыта решения основных задач, связанные с построением эффективного производственного процесса изготовления машины и подходы к их решению;
- 6. Формирование навыка объяснить логические связи между закономерностями в технологии машиностроения.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

- 1. ОПК-1.2 Применяет общеинженерные знания в профессиональной деятельности
- 2. ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
- 3. ОПК-5.1 Использует нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
- 4. ОПК-5.2 Использует актуальные стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности для контроля изделий
- 5. ОПК-6.2 Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы

- 6. ОПК-6.3 Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями
- 7. ОПК-7.1 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении
- 8. ОПК-9.2 Осуществляет внедрение и освоение нового технологического оборудования
- 9. ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования
- 10. ОПК-11.2 Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении
- 11. ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении
- 12. ОПК-12.2 Обеспечивает технологичность изделий при проектировании процессов их изготовления
- 13. ОПК-12.3 Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
- 14. ОПК-13.3 Применяет стандартные методы расчета при проектировании процессов изготовления деталей и узлов изделий машиностроения

Разделы дисциплины

- 1. Технология машиностроения, как отрасль науки.
- 2. Базирование и базы в машиностроении.
- 3. Точность в машиностроении и способы её достижения.
- 4. Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин
 - 5. Технологический процесс и его структура.
 - 6. Обработка корпусных деталей.
 - 7. Обработка деталей типа «Валы».
 - 8. Изготовление деталей зубчатых передач.
 - 9. Технология сборки.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«Юго-Западный государственный университет»

	ЕРЖДАК	O: ико-технологического
куль		IRO-TCAHOJIOI MACCROTO
Annual Commission of the Commi	manufacture and the second	а полностью)
thoònu	сь, инициалы,	И.П. Емельянов фамилия)
(noonii	vo, arminatros,	, quantity
11 30	» O	20 <u>22</u> г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологии машиностроения»					
	(наименование дисцип.	лины)			
ОПОП ВО	15.03.01 Машиностроен	ше			
	шифр и наименование направления подго	отовки (специальности)			
«Технология, об	орудование и автоматизация м	ашиностроительных производств»			
наименование направленности (профиля, специализации)					
форма обучения очная					
(очная, очно-заочная, заочная)					

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение и на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «22» февраля 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в

образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО <u>15.03.01 Маши-</u>
ностроение «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных
производств» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудо-
вания <u>№ «10» 01 июля 2022 г., </u>
(наименование кафедры, дата, номер протокола)
Зав. кафедрой С.А. Чевычелов
Разработчик программыВ.В. Пономарев
(ученая степень и ученое звание, Φ .И.О.)
Согласовано:
Зав. кафедрой
(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрой, чьи дис- циплины основывается на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделе- ний)
Директор научной библиотеки <u>Вlaraf</u> Макаровская В.Г.
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» февраля 2023 г., на заседании кафедры МТиО 23.06.2023. № 9
Зав. кафедрой
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована
к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП
ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в ма-
<u>шиностроительных производств»,</u> одобренного Ученым советом университета
протокол № « » 20 г,.на заседании кафедры (протокол № метре протокол № метре протокол метре пр
(наименование кафедры, дата, номер протокола) Зав. кафедрой
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована
к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП
ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в ма-
шиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета
протокол №«»20г.,на заседании кафедры
Зар кафепрой

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

В дисциплине должно быть дано целостное представление о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе и этапах построения качественной и экономической машины. Должны быть даны теоретические положения раскрывающие причинно-следственные связи и закономерности производственного процесса, при помощи которых определяется стоимость машины и уровень производительности труда.

1.2 Задачи дисциплины

- 1. Получение знаний основных положений и понятий технологии машиностроения;
 - 2. Изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- 3. Овладение закономерностями, позволяющих управлять процессами создания машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- 4. Обучение методам разработки технологических процессов изготовления машины;
- 5. Получение опыта решения основных задач, связанные с построением эффективного производственного процесса изготовления машины и подходы к их решению;
- 6. Формирование навыка объяснить логические связи между закономерностями в технологии машиностроения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения		Код	Планируемые результаты
основной профессиональной		и наименование	обучения по дисциплине,
образоват	ельной программы	индикатора	соотнесенные с индикаторами
(компетен	ции, закрепленные	достижения	достижения компетенций
за д	исциплиной)	компетенции,	
код	наименование	закрепленного	
компетенции	компетенции	за дисциплиной	
ОПК-1	Способен применять	ОПК-1.2	<i>Знать:</i> роль инженерных зна-
естественнонаучные		Применяет общеин-	ний по технологии машино-
и общеинженерные		женерные знания в	строения в инновационных
знания, методы ма-		профессиональной	процессах современного обще-
	тематического ана-	деятельности	ства
лиза и моделирова-			Уметь: применять технологи-
ния в профессио-			ческие закономерности в про-
нальной деятельно-			фессиональной деятельности
	сти		Владеть: основами проектиро-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции,	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций		
код	код наименование				
компетенции	компетенции	за дисциплиной			
			вания технологических процессов		
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Уметь: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками работы с современными программными продуктами для проектирования ТП		
ОПК-5	Способен работать с нормативно- технической доку- ментацией, связан- ной с профессио- нальной деятельно- стью, с учетом стан- дартов, норм и пра- вил	ОПК-5.1 Использует нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Знать: необходимые государственные и отраслевые стандарты, нормали и технические условия Уметь: находить информацию в государственных и отраслевых стандартах, нормалях и технических условиях Владеть: навыками работы с государственными и отраслевыми стандартами, нормалями и техническими условиями		
		ОПК-5.2 Использует актуальные стандарты, нормы и правила в профессиональной деятельности для контроля изделий	Знать: актуальные стандарты, нормы и правила, используемые для контроля изделий Уметь: находить информацию в стандартах, нормах и правилах, используемых для контроля изделий Владеть: методами контроля изделий по актуальным стандартам, нормам и правилам		
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-6.2 Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы	Знать: назначение технической и справочной литературы и нормативных документов Уметь: осуществлять поиск и применение информации из технической и справочной литературы и нормативных документов Владеть: навыками работы с		

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код		компетенции,	
компетенции	наименование компетенции	закрепленного за дисциплиной	
компененции	коммуникационных	за опециплиной	поисковыми системами
	технологий		TIOTEROBBIANT CHETEMANIT
		ОПК-6.3 Составляет отчеты по эксперименталь- ным и теоретиче- ским исследованиям, практической дея- тельности в соответ- ствии с устанавлива- емыми требования- ми	Знать: методики составления отчетов по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями Уметь: составлять отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями Владеть: навыками составления отчетов по экспериментальным и теоретическим ис-
ОПК-7	Способен применять	ОПК-7.1	следованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями Знать: современные экологич-
	современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении	ные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении Уметь: применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов при проектировании технологических процессов Владеть: навыками применения современных экологичных и безопасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование		ОПК-9.2 Осуществляет внедрение и освоение нового технологического оборудования	Знать: номенклатуру современного технологического оборудования Уметь: решать вопросы внедрения нового технологического оборудования в технологический процесс Владеть: методикой внедрения

основной профессиональной (компетенции, закрепленные за дисциплиной) код наименование компетенции компетенции компетенции компетенции компетенции компетенции, закрепленные за дисциплиной закрепленного за дисциплиной закрепленного за дисциплиной но освоения новото технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предлажения по модернизации технологического оборудования выпостроении пеского оборудования выпостроения написаторы процессов в машиностроении менаторы по пеского оборудования выпостроения на пеского оборудования выпостроения	Планируемые результаты освоения		Код	Планируемые результаты		
опклитенции закрепленные за дисциплиной и остоения компетенций компетенции закрепленного за дисциплиной и освоения нового технологического оборудования опкления по модершизации технологического оборудования объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить апализ причин парушений технологических процессов в машиностроении и процессов в машиностроении и процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении вать технологических процессов в машиностроении вагь технологических процессов в машиностроении вагораемы предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении вагораемы процессов в маши			и наименование	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
код компетенции закрепленного за дисциплиной и освоения пового технологического оборудования дизации технологического оборудования дизации технологического оборудования из виденый и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений построении и разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении в дамать и по их предупреждению нарушений построении построени	образоват	ельной программы	индикатора	соотнесенные с индикаторами		
опк-11 Способен применят технологических процессов в машиностроении процес	(компетен	ции, закрепленные	достижения	достижения компетенций		
опк-11 Способен применять методы контроении и процессов в машиностроении и и процессов в машиностроении и и и и освоения настану мородования и осторования и технологического оборудования и процессов в машиностроении и и владеть: поречень необходимых мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении и и и и освоения в машиностроении и процессов и и изторятим по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении и и процессов и и изторятим по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении и и процессов их изтотовления уметь и осторовании процессов их изтотовления и и освоения и и освоения и и освоения и и освоения в предуправния по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении и и и обеспечивать технологических процессов их изтотовления и и осторовании процессов их изтотовнами проц	за д	исциплиной)	компетенции,			
ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиопальной деятельности, проводит апализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-11.3 Разрабатывает предложень: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиопальной деятельности, проводит апализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12.2 Обсепечивает технологических процессов в машиностроении Обсепечивает технологических процессов в машиностроении ОПК-12.2 Обсепечивает технологических процессов в машиностроении ОПК-12.2 Обсепечивает технологичественной и количественной	код	наименование	закрепленного			
ОПК-93 Разрабатывает преддожения по модер- назации технологического оборудования ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, продессов в машиностроении и разрабатывать вижнологических процессов в машиностроении и разрабатывать технологических процессов в машиностроении по к предупреждению по и предупреждению по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-1.3 Разрабатывает мероприятия по и предупрежденно нарушений построении ОПК-1.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: перечень необходимых мероприятий по предупрежденно нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: перечень необходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой проведении и уметь: разрабатывать мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 ОПК-12.2 Обеспечивает технологических процессов в машиностроении процессов их изтотовления, уметь контролировать сотовления их изготовления их изготовления их изготоврения их изготоврения их изготоврения их изготоврения и процессов их их изготоврения их изготоврения их их изготоврения процессов их их изготоврения их	компетенции	компетенции	за дисциплиной			
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении построении п						
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит апализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении поетроении поетроени						
оборудовапия уметь: разрабатывать доку- ментация по модернизации технологического оборудовапия ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению наруппений пехнологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению наруппений пехнологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов в машиностроении процессов и магиностроении ОПК-12 ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов в машиностроении процессов и милостроении ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14 ОПК-15 ОПК-15 ОПК-15 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-17 ОПК-17 ОПК-18 ОПК-18 ОПК-19 ОПК-19 ОПК-19 ОПК-19 ОПК-10 ОПК-10 ОПК-10 ОПК-10 ОПК-10 ОПК-10 ОПК-11 ОПК-11 ОПК-11 ОПК-11 ОПК-11 ОПК-11 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-13 ОПК-14 ОПК-15 ОПК-15 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-16 ОПК-17 ОПК-17 ОПК-18 ОПК-18 ОПК-18 ОПК-19 ОПК-19 ОПК-19 ОПК-19 ОПК-10				· ·		
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении поих предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по их предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению нарушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению нарушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать мероприятия по предупреждению парушений техпологических процессов в машиностроении владбатывать докумень: потомень и мероприятий технологических процессов в машиностроении владбатывать докумень: потомень и мероприятия по предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении владбатывать докумень: потомень набратывать докумень: потомень набратывать причность изделий технологических процессов в машиностроении владбатывать докумень: потомень набратывать предупреждений процессов в машиностроении владбать наб				=		
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении процессов в машиностроении методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеть: методикой проведению нарушений технологических процессов в машиностроении иметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методим и процессов в машиностроении владеты: ме			-			
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаватывает мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении объектов в машиностроении владаватывает мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаватывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и апторитмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владаеты; методикой и стемологических процессов в машиностроении владаеты; методимами разработки методимами разработки методикой и поторитмами разработки методимами разработки методимами разработки методимами разработки методимами разработки мет			· ·			
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфер профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализ а причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализ а причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Предупреждению парушений технологических процессов в машиностроении ностроении ностроении владеты. Предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты по предупре			ческого оборудова-	_		
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении ин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владемы: методикой проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владемы: методикой проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владемы: методикой проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владемы: методикой проведений технологических процессов в машиностроении владемы: проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владемы: проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владемы: проведесов в машиностроении владемы: проведемы и технологических процессов в машиностроении владемы: проведесов в машиностроении владемы: проведемы проведесов в машиностроении владемы: провед			Р В В В В В В В В В В			
ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводит анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений процессов в машиностроении и разрабатывает мероприятия по их предупреждению нарушений при просесов в машиностроении и вата причин нарушений технологических процессов в машиностроении и варинений при просесов в машиностроении и варинений технологических процессов в машиностроении и уметь: порядок оценки каческих процессов в машиностроении и уметь: порядок оценки каческих процессов в машиностроении и уметь: порядок оценки качественной и количественной технологических процессов в машиностроении и уметь: порядок оценки качественной и количественной технологических процессов в машиностроении и уметь: порядок оценки качественной и количественной технологических процессов в машиностроении уметь: порядок оценки качественной и количественной технологических процессов в машиностроении уметь: процессов их изготовании процессов их изготования процессов их изготования процессов их изготования процессов их изготования процессов их изготовании процессов их изготовании процессов их изготовании процессов их изготования процессов их				-		
ОПК-11				· ·		
методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельноети, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении ин нарушений технологических процессов в машиностроении ин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой проведения процессов в машиностроении владеты: методикой проведения процессов в машиностроении владеты: процессов в машиностроении владеты: мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой проведения анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой пропреждению процессов в машиностроении владеты: методикой пропреждению процессов в машиностроении владеты: методикой пропреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой пропреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты: методикой пропреждению пропрессов в машиностроении владеты пропрессов в ма	OHIC 11	C 7	OFFIC 11.2			
профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой и алгоритмами разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты. Методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении владеты технологических процессо	OHK-11	_				
объектов в фере профессиональной деятельности, про- водить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении процессов в машиностроении ОПК-12 ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов в машиностроении ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 ОПК-13 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Иметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: перечень необходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой проведению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой проведению нарушений технологических процессов в машиностроении Знать: порадок оценки качественной технологичность изделий при проектировании процессов их изготичность изделий при проектировании процессов их изготоврании процессов их изготоврании процессов их изготов		_	_ -	1 **		
профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеть: методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении владеть: методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении откологических проц		· ' '		-		
опк-12 Способен обеспечивать технологических процессов их изготовления, уметь контролировать со-						
водить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабать вать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении процессов в машиностроении процессов в машиностроении процессов в машиностроении в технологических процессов в машиностроении процессов в машиностроении в технологических процессов в машиностроении в тех		_ * *	-			
Потических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ностроении ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечиность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать со-		· •	ностроении	1 -		
Нологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению процессов в машиностроении иии иии иии иии иии иии иии иии иии		_				
ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов и машиностроении ОПК-12.2 ОПК-12.2 ОПК-12.2 ОПК-12.2 Обеспечивает технологических процессов и машиностроении ОПК-12.2 Обеспечивает технологических процессов и машиностроении Процессов и и изготовления, уметь контролировать со-				<u> </u>		
опк-12 Способен обеспечивать технологиченость изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать со-		<u> </u>				
ОПК-11.3				-		
По их предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ностроении нарушений технологических процессов в машиностроении ностроении ност			ОПК-11 3	•		
нию приятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении процессов в машиностроении и и и и и и и и и и и и и и и и и и			· =	<u> </u>		
Преждению нарушений технологических процессов в машиностроении Процессов в машиностроении Процессов в машиностроении Меть: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 ОПК-12.2 Обеспечивает техноногичность изделий процессов их изготовления, уметь контролировать сотовления ОПК-12.2 Обеспечивает техноногичности изделий при проектировании процессов их изготовании процессов в машиностроении из изготовании процессов их изготов			_ =			
ОПК-12 Способен обеспечивает технологических процессов их изготовления, уметь контролировать со- ний технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивает техноногических процессов в машиностроении ОПК-12.2 Обеспечивает техноногичности изделий и процессов их изготовнения, уметь контролировать со- товления Нии Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: порядок оценки качественной и количественной и количественной технологичности изделий Уметь: обеспечивать технологичность изделий при проектировании процессов их изготовния процессов их изготовния	IIIIO					
Процессов в машиностроении Процессов в машиностроении Процессов в машиностроении Процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивает техноность изделий и процессов их изготовнения, уметь контролировать со- Процессов в машиностроении Знать: порядок оценки качественной и количественной технологичности изделий Технологичности изделий Уметь: обеспечивать технологичность изделий при проектировании процессов их изготовния Товления ОПК-12 ОПК-12 ОПК-12 Обеспечивает технологичности изделий при проектировании процессов их изготовнии процессов их изготовнии процессов их изготовнии процессов их изготовния				1		
Ностроении приятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать со- товления ностроении приятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Знать технологических процессов в машиностроении Знать: порядок оценки качественной и количественной технологичности изделий уметь: обеспечивать технологичность изделий при проектировании процессов их изготовнии процессов их изготовнии процессов их изготовнии процессов их изготовнии процессов их изготовния						
Нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивать технологических процессов в машиностроении ОПК-12.2 Обеспечивает технологичность изделий процессов их изготовления, уметь контролировать со- товления Нарушений технологических процессов в машиностроении Владетий технологических процессов в машиностроении Знать: порядок оценки качественной и количественной технологичности изделий Уметь: обеспечивать технологичность изделий при проектировании процессов их изготовнии процессов их изготовнии процессов их изготовния			-	1		
Процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивает техноность изделий и процессов их изгороений процессов их изгороения процессов их изгоровании процессов их изготововании процессов их изгоровании процессов их изготововании процессов их изготовом пр						
Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивает техноность изделий и процессов их изготовнения, уметь контролировать со-						
ритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивает техноность изделий и процессов их изготовнения, уметь контролировать со-						
Тия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении ОПК-12 Способен обеспечивает техноность изделий и процессов их изготовнения, уметь контролировать со-						
ОПК-12 Способен обеспечивает техноность изделий и процессов их изготовния, уметь контролировать со-				тия по предупреждению нару-		
ОПК-12 Способен обеспечи- вать технологич- ность изделий и процессов их изго- товления, уметь контролировать со-				шений технологических про-		
вать технологич- ность изделий и процессов их изго- товления, уметь контролировать со-				цессов в машиностроении		
ность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать со- товления процессов их изготовной при процессов их изготовной их изг	ОПК-12	Способен обеспечи-	ОПК-12.2	Знать: порядок оценки каче-		
процессов их изго- товления, уметь процессов их изго- контролировать со- товления Уметь: обеспечивать техноло- гичность изделий при проекти- ровании процессов их изготов-		вать технологич-	Обеспечивает техно-	ственной и количественной		
товления, уметь процессов их изго-контролировать со-товления ровании процессов их изготов-		ность изделий и	логичность изделий			
контролировать со- товления ровании процессов их изготов-		процессов их изго-	при проектировании			
		. •	процессов их изго-	1		
блюдение техноло-			товления	ровании процессов их изготов-		
		блюдение техноло-		ления		
гической дисципли- Владеть: методиками оценки						
ны при изготовле- качественной и количественной		-		качественной и количественной		
нии изделий маши- технологичность изделий		нии изделий маши-		технологичность изделий		

Планируемые результаты освоения		Код	Планируемые результаты	
основной н	профессиональной	и наименование	обучения по дисциплине,	
образовательной программы		индикатора	соотнесенные с индикаторами	
(компетен	ции, закрепленные	достижения	достижения компетенций	
за д	исциплиной)	компетенции,		
код	наименование	закрепленного		
компетенции	компетенции	за дисциплиной		
	ностроения	ОПК-12.3	Знать: порядок контроля со-	
		Осуществляет кон-	блюдения технологической	
		троль соблюдения	дисциплины при изготовлении	
		технологической	изделий машиностроения	
		дисциплины при из-	<i>Уметь:</i> осуществлять контроль	
		готовлении изделий	соблюдения технологической	
		машиностроения	дисциплины при изготовлении	
			изделий машиностроения	
			<i>Владеть:</i> методикой контроля	
			соблюдения технологической	
			дисциплины при изготовлении	
			изделий машиностроения	
ОПК-13	Способен применять	ОПК-13.3	Знать: порядок расчетов при	
	стандартные методы	Применяет стан-	проектировании процессов из-	
расчета при проек-		дартные методы рас-	готовления деталей и узлов из-	
тировании деталей и		чета при проектиро-	делий машиностроения	
узлов изделий ма-		вании процессов из-	Уметь: выполнять расчеты при	
шиностроения		готовления деталей и	проектировании процессов из-	
		узлов изделий ма-	готовления деталей и узлов из-	
		шиностроения	делий машиностроения	
			Владеть: методиками расчета	
			при проектировании процессов	
			изготовления деталей и узлов	
			изделий машиностроения	

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 15.03.01. Машиностроение, «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных производств». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3 Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётных единиц (з.е.) 144 академических часа.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего,	
	часов	
Общая трудоемкость дисциплины	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	56	
в том числе:		
лекции	28	
лабораторные занятия	14	
практические занятия	14	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	50,85	
Контроль (подготовка к экзамену)	36	
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15	
в том числе:		
зачет	не предусмотрен	
зачет с оценкой	не предусмотрен	
курсовая работа (проект)	не предусмотрена	
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15	

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

	целам)				
№	Раздел (тема)	Содержание			
Π/Π	дисциплины				
1	Технология машинострое-	Технология машиностроения, как отрасль науки.			
	ния, как отрасль науки.	Машина как объект производства. Типы производств. при-			
		знаки различных типов производств.			
		Производственный процесс (ПП) как проявление сложной			
		системы с пересекающимся множеством связей.			
2	Базирование и базы в ма-	Базирование и базы в машиностроении. Термины и опреде-			
	шиностроении.	ления. Классификация технологических баз.			
		Понятие «Опорная точка».			
		Правило 6-ти точек. Условное обозначение опорных точек			
		на схемах базирования. Типовые схемы базирования и			
		установочные элементы приспособлений. Погрешность			
		установки и её составляющие: погрешность базирования,			
		Погрешность закрепления,			
		погрешность приспособления. Методика расчёта погреш-			
		ности установки, погрешности базирования.			
3	Точность в машинострое-	Точность в машиностроении и способы её достижения, ме-			
	нии и способы её достиже-	тод пробных проходов и метод автоматического получе-			
	ния.	ния размеров на настроенных станках. Погрешности меха-			
		нической обработки на металлорежущих станках: система-			

		тические погрешности; случайные погрешности. Суммирование погрешностей обработки. Методы настройки оборудования. Поднастройка станков. Управление точностью
1	D ~ C	обработки.
4	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя дета-	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин. Шероховатость поверхности. Критерии оценки шероховатости.
	лей машин	Геометрические причины образования шероховатости. Дефектный слой металла для различных способов получения заготовок и различных видов обработки.
5	Технологический процесс и	Технологический процесс и его структура. Технологиче-
	его структура.	ская операция; технологический переход; элементарный переход (проход); установ; позиция.
		Последовательность разработки технологического процес-
		са: анализ исходных данных; технический контроль чертежа и анализ технологичности конструкции заданной дета-
		ли; выбор исходной заготовки и метода её получения;
		определение последовательности обработки поверхностей
		заготовки; выбор технологических баз; выбор оборудова-
		ния, режущего инструмента, измерительных средств,
		средств технологического оснащения; расчёт припусков на
		механическую обработку; назначение режимов резания.
6	Obnobotka kontikali w ta	Техническое нормирование технологического процесса. Обработка корпусных деталей. Выбор технологических баз
0	Обработка корпусных деталей.	для выполнения первой операции и для выполнения боль-
	талей.	шинства последующих операций технологического процес-
		са.
		Задачи, решаемые при выборе баз для первой операции.
		Типовые техпроцессы обработки поверхностей корпусных
		деталей: наружных поверхностей, поверхностей главных
		отверстий, крепёжных и других отверстий.
7	Обработка деталей типа	Обработка деталей типа «Валы». Служебное назначение,
	«Валы».	технические требования, материал, методы получения за-
		готовок. Технологические базы для выполнения большин-
		ства операций технологического процесса. Выбор баз для
		выполнения первой операции. Типовые техпроцессы обработки поверхностей валов, подрезания торцов и сверления
		центровых отверстий. Обтачивание валов, обработка шли-
		цев и поночных пазов. Нарезание резьбы на валах. Шлифо-
		вание валов.
8	Изготовление деталей зуб-	Изготовление деталей зубчатых передач. Служебное назна-
	чатых передач.	чение, материал, технические требования, способы получе-
		ния заготовок зубчатых колёс. Базы и последовательность
		обработки зубчатых колёс.
9	Технология сборки.	Технология сборки. Анализ размерных цепей и выбор метода сборки. Условие собираемости деталей при различных
		методах сборки: полной взаимозаменяемости (ПВ); непол-
		ной взаимозаменяемости (НПВ); групповой взаимозаменя-
		емости (метод селективной сборки). Метод компенсации,
		метод пригонки.
		метод пригонки.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины		ы уче ельно		Учебно- методические	Формы те- кущего кон-	Компе-
		лек	лаб	пр	материалы	троля успеваемости (по неделям семестра)	
1	Технология машиностроения, как отрасль науки.	2			У1 – 4, 6,	T9, C4, P18	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-9
2	Базирование и базы в машиностроении.	4	1,2	1,2	У1 - 4, 6, 8 МУ – 1, 2	T9, C4, P18	ОПК-6, ОПК-12
3	Точность в машиностроении и способы её достижения.	4	3-5	3	У1- 9, МУ 1- 3	T9, C8, P18	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13
4	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин	2			У1- 6	T9, C8, P18	ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13
5	Технологический процесс и его структура.	4	6	4,5 ,6	У1 – 4, 6 – 9 МУ 1-4	T18, C8, P18	ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
6	Обработка корпусных деталей.	2		5	У1 – 4, 9 МУ – 4	T18, C8, P18	ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
7	Обработка деталей типа «Валы».	2	5, 6,	5	У1 – 4, 9 МУ – 1,2,4	T18, C18, P18	ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
8	Изготовление деталей зубчатых передач.	4		5	У1 – 4, 9 МУ – 2,4	T18, C18, P18	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
9	Технология сборки.	4		6	У1 – 4, 9 МУ –4		ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные занятия.

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№ п\п	Наименование лабораторной работы	Объём в часах		
1	Определение числа и расположения опорных точек при базировании деталей	4		
2	Исследование процесса смены баз	2		
3	Исследование влияния температурных деформаций и размерного износа резца на точность обработки	2		
4	Экспериментальные исследования жесткости токарного станка методами статического нагружения и производственным	2		
5	Исследование зависимости точности формы обработанного отверстия от усилия закрепления заготовки в патрон	2		
6	Исследование зависимости технологической наследственности от жёсткости технологической системы	2		
	Итого			

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 - Практические занятия

№ п\п	Наименование и краткое содержание занятия	Объём в часах
1	Анализ технологичности детали.	2
2	Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса.	4
3	Выявление и расчет возможных погрешностей изготовления детали на различных этапах.	2
4	Расчет оптимальных технологических припусков	2
5	Выявление и расчет технологических и сборочных размерных цепей.	2
6	Оформление операционных карт для выбранного маршрута обработки.	2
	Итого	14

4.3 Самостоятельной работы студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

No	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок вы- полнения	Время, затрачивае- мое на выполнение СРС, час.
----	---	----------------------	--

1	Технология машиностроения, как отрасль науки.	2 неделя	4
2	Точность в машиностроении и способы её достижения.	4 неделя	6
3	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин	6 неделя	4
4	Базирование и базы в машиностроении.	8 неделя	6,85
5	Технологический процесс и его структура.	10 неделя	6
6	Обработка корпусных деталей.	11 неделя	6
7	Обработка деталей типа «Валы».	12 неделя	6
8	Изготовление деталей зубчатых передач.	13 неделя	6
9	Технология сборки.	6	
	Итого		50,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе и библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебнометодического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
 - путем разработки
- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - тем рефератов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы

• а также перечень вопросов для самостоятельного изучения; вопросы к экзамену.

Изучение любой дисциплины необходимо начинать с изучения теоретических положений, воспользовавшись учебниками, учебными пособиями, либо конспектами лекций. Конспект лекций студенты обязаны вести на занятиях.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые <u>при</u> проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Обработка корпусных деталей.	Практическая работа с разбором конкретной ситуации	4
2	Изготовление деталей зубчатых передач.	Практическая работа с разбором конкретной ситуации	2
3	Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса.	Лабораторная работа с разбором конкретной ситуации	6
4	Исследование процесса смены баз	Лабораторная работа с разбором конкретной ситуации	4
Ито	го:		16

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем даются навыки коллективной работы, соблюдения норм поведения и авторского права. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общепрофессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обу-

чающимся образцы данной отрасли науки и производства, высокого профессионализма представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций, диспуты и др.);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы — качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

№ п/п	Код и содержание	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модуля),		
	компетенции	при изучении которых формируется компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	ОПК-1 Способен	Теоретическая ме-	Теория машин и	Теория автоматиче-
	применять естествен-	ханика	механизмов	ского управления
	нонаучные и общеин-	Инженерная гра-	Основы проек-	Проектирование
	женерные знания, ме-	фика	тирования	машиностроительно-
	тоды математического	Техническая ме-	Трехмерное	го производства
	анализа и моделиро-	ханика	моделирование	Производственная
	вания в профессио-	Метрология, стан-	В	практика по получе-
	нальной деятельности	дартизация и сер-	машиностроени	нию профессиональ-
		тификация	И	ных умений и опыта
		CAD-системы в	Основы техно-	профессиональной
		машиностроении	логии машино-	деятельности
		Компьютерная	строения	Подготовка к проце-
		графика в		дуре защиты и защи-
		машиностроении		та выпускной ква-
				лификационной ра-
				боты
2	ОПК-4 Способен	Инженерная гра-	Трехмерное мо-	Производственная

	понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	фика САD-системы в машиностроении Компьютерная графика в маши- ностроении	делирование в машиностроении Математическое моделирование в машиностроении	технологическая (проектно- технологическая) практика Подготовка к проце- дуре защиты и защи- та выпускной ква- лификационной ра- боты
3	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Техническая механика Материаловедение Технология конструкционных материалов Метрология, стандартизация и сертификация Основы взаимозаменяемости в машиностроении САD-системы в машиностроении Компьютерная графика в машиностроении	Правовые основы профессиональной деятельности Механика жидкости и газа Электротехника и электроника Теория машин и механизмов Основы проектирования Трехмерное моделирование в машиностроении Процессы и операции формообразован ия Основы технологии машиностроения	Проектирование машиностроительного производства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная ознакомительная практика
4	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий	Метрология, стандартизация и сертификация Русский язык и культура речи	Основы проектирования Процессы и операции формообразования Основы технологии машиностроения	Проектирование машиностроительного производства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная ознакомительная

				практика
5	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырыевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Материаловедение Технология кон- струкционных ма- териалов	Основы техно- логии машино- строения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Основы техноло- гии машинострое- ния	Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Метрология, стандартизация и сертификация	Основы взаимо- заменяемости в машинострое- нии Основы техно- логии машино- строения	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика
8	ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	Процессы и операции формообразования	Основы техно- логии машино- строения Производствен- ная технологи- ческая (проект- но- технологиче- ская) практика	Проектирование машиностроительного производства Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Процессы и операции формообразования	Основы технологии машиностроения Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 - Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания

Код	Показатели	Критерии и шкала о	ценивания компетенци	й
компетенции/	оценивания	Пороговый	Продвинутый	Высокий
этап	компетенции	(удовлетворительнь	•	(отлично)
ОПК-1 Спо-	ОПК-1.2	Знать: основные	<i>Знать:</i> роль инже-	Знать: расширен-
собен приме-	Применяет	роли инженерных	нерных знаний по	ные роли инженер-
нять есте-	общеинже-	знаний по техно-	технологии машино-	ных знаний по тех-
ственнонауч-	нерные зна-	логии машино-	строения в иннова-	нологии машино-
ные и об-	ния в про-	строения в инно-	ционных процессах	строения в иннова-
щеинженер-	фессиональ-	вационных про-	современного обще-	ционных процессах
ные знания,	ной дея-	цессах современ-	ства	современного обще-
методы мате-	тельности	ного общества	Уметь: выявлять	ства
матического	Tesibileetii	Уметь: выявлять	технологические за-	Уметь: выявлять
анализа и мо-		основные техно-	кономерности в	большинство техно-
делирования		логические зако-	профессиональной	логические законо-
в профессио-		номерности в	деятельности	мерности в профес-
нальной дея-		профессиональ-	Владеть: основами	сиональной деятель-
тельности		ной деятельности	проектирования тех-	ности
Tesibiloeth		Владеть: базо-	нологических про-	Владеть: основами
		выми основами	цессов	проектирования тех-
		проектирования	цессов	нологических про-
		технологических		цессов на высоком
		процессов		уровне
ОПК-4 Спо-	ОПК-4.2	<i>Знать:</i> базовын-	<i>Знать:</i> основные	<i>Знать:</i> современные
собен пони-	Использует	современные ин-	современные ин-	информационные
мать принци-	современ-	формационные	формационные тех-	технологии для ре-
пы работы	ные инфор-	технологии для	нологии для реше-	шения задач профес-
современных	мационные	решения задач	ния задач професси-	сиональной деятель-
информаци-	технологии	профессиональ-	ональной деятельно-	ности
онных техно-	для решения	ной деятельности	сти	Уметь: использо-
логий и ис-	задач про-	Уметь: исполь-	Уметь: использо-	вать широкий пере-
пользовать их	фессиональ-	зовать на базовом	вать современные	чень современных
для решения	ной дея-	уровне современ-	информационные	информационные
задач профес-	тельности	ные информаци-	технологии для ре-	технологии для ре-
сиональной	Tesibileetii	онные технологии	шения задач профес-	шения задач профес-
деятельности		для решения задач	сиональной деятель-	сиональной деятель-
деятельности		профессиональ-	ности	ности
		ной деятельности	Владеть: навыками	Владеть: навыками
		Владеть: основ-	работы с современ-	работы с различны-
		ными навыками	ными программны-	ми современными
		работы с совре-	ми продуктами для	программными про-
		менными про-	проектирования ТП	дуктами для проек-
		граммными про-	Potatapopanini III	тирования ТП
		дуктами для про-		
		AJKIGMII AJIA IIPO-		

		ектирования ТП		
ОПК-5 Спо-	ОПК-5.1	Знать: основные	Знать: необходи-	<i>Знать</i> : широкую
собен рабо-	Использует	государственные	мые государствен-	номенклатуру госу-
тать с норма-	нормативно-	и отраслевые	ные и отраслевые	дарственных и от-
тивно-	техниче-	стандарты, нор-	стандарты, нормали	раслевых стандарты,
технической	скую доку-	мали и техниче-	и технические усло-	нормали и техниче-
документаци-	ментацию,	ские условия	ВИЯ	ские условия
ей, связанной	связанную с	Уметь: находить	Уметь: находить	Уметь: находить
с профессио-	профессио-	основную инфор-	информацию в госу-	информацию любого
нальной дея-	нальной де-	мацию в государ-	дарственных и от-	характера в государ-
тельностью, с	ятельностью	ственных и отрас-	раслевых стандар-	ственных и отрасле-
учетом стан-		левых стандартах,	тах, нормалях и тех-	вых стандартах,
дартов, норм		нормалях и тех-	нических условиях	нормалях и техниче-
и правил		нических услови-	Владеть: навыками	ских условиях
		ях	работы с государ-	Владеть: расши-
		Владеть: основ-	ственными и отрас-	ренными навыками
		ными навыками	левыми стандартами,	работы с государ-
		работы с государ-	нормалями и техни-	ственными и отрас-
		ственными и от-	ческими условиями	левыми стандартами,
		раслевыми стан-		нормалями и техни-
		дартами, норма-		ческими условиями
		лями и техниче-		
		скими условиями		
	ОПК-5.2	Знать: основные	<i>Знать:</i> актуальные	<i>Знать:</i> широкую
	Использует	актуальные стан-	стандарты, нормы и	номенклатуру акту-
	актуальные	дарты, нормы и	правила, используе-	альных стандарты,
	стандарты,	правила, исполь-	мые для контроля	нормы и правила,
	нормы и	зуемые для кон-	изделий	используемые для
	правила в	троля изделий	Уметь: находить	контроля изделий
	профессио-	Уметь: находить	необходимую ин-	Уметь: находить
	нальной де-	основную инфор-	формацию в стан-	информацию в стан-
	ятельности	мацию в стандар-	дартах, нормах и	дартах, нормах и
	для кон-	тах, нормах и	правилах, использу-	правилах, использу-
	троля изде-	правилах, исполь-	емых для контроля	емых для контроля
	лий	зуемых для кон-	изделий	изделий
		троля изделий	Владеть: методами	<i>Владеть:</i> расши-
		Владеть: основ-	контроля изделий по	ренными методами
		ными методами	актуальным стандар-	контроля изделий по
		контроля изделий	там, нормам и пра-	актуальным стандар-
		по актуальным	вилам	там, нормам и пра-
		стандартам, нор-		вилам
ОПУ 6 Спо	ОПК-6.2	мам и правилам	2	2
ОПК-6 Спо-		Знать: назначе- ние основной тех-	Знать: назначение	Знать: назначение
собен решать стандартные	Использует техниче-	ние основнои тех-	технической и справочной литературы и	различной техниче- ской и справочной
-	скую и	вочной литерату-	нормативных доку-	литературы и норма-
задачи профессиональ-	справочную	ры и норматив-	ментов	тивных документов
ной деятель-	литературу,	ных документов	Уметь: осуществ-	Уметь: осуществ-
ности на ос-	норматив-	Уметь: осу-	лять поиск и приме-	лять поиск и приме-
нове инфор-	норматив-	ществлять поиск и	нение информации	нение информации
мационной и	менты	применение ос-	из технической и	широкого профиля
библиогра-	WICH I DI	новной информа-	справочной литера-	из технической и
фической		ции из техниче-	туры и нормативных	справочной литера-
филоской		ции из техпиче-	туры и пормативных	справочной литера-

	<u> </u>	Γ ,		
культуры с		ской и справоч-	документов	туры и нормативных
применением		ной литературы и	Владеть: навыками	документов
информаци-		нормативных до-	работы с поисковы-	Владеть: расши-
онно-		кументов	ми системами	ренными навыками
коммуника-		Владеть: основ-		работы с поисковы-
ционных тех-		ными навыками		ми системами
нологий		работы с поиско-		
	0774 4 0	выми системами		
	ОПК-6.3	Знать: основные	Знать: методики	<i>Знать:</i> различные
	Составляет	методики состав-	составления отчетов	методики составле-
	отчеты по	ления отчетов по	по эксперименталь-	ния отчетов по экс-
	эксперимен-	эксперименталь-	ным и теоретиче-	периментальным и
	тальным и	ным и теоретиче-	ским исследованиям,	теоретическим ис-
	теоретиче-	ским исследова-	практической дея-	следованиям, прак-
	ским иссле-	ниям, практиче-	тельности в соответ-	тической деятельно-
	дованиям,	ской деятельности	ствии с устанавлива-	сти в соответствии с
	практиче-	в соответствии с	емыми требования-	устанавливаемыми
	ской дея-	устанавливаемы-	МИ	требованиями
	тельности в	ми требованиями	Уметь: составлять	<i>Уметь:</i> составлять
	соответ-	Уметь: состав-	отчеты по экспери-	различные отчеты по
	ствии с	лять базовые от-	ментальным и теоре-	экспериментальным
	устанавли-	четы по экспери-	тическим исследова-	и теоретическим ис-
	ваемыми	ментальным и	ниям, практической	следованиям, прак-
	требования-	теоретическим	деятельности в соот-	тической деятельно-
	МИ	исследованиям,	ветствии с устанав-	сти в соответствии с
		практической дея-	ливаемыми требова-	устанавливаемыми
		тельности в соот-	ИМЯМИ	требованиями
		ветствии с уста-	Владеть: навыками	Владеть: навыками
		навливаемыми	составления отчетов	составления различ-
		требованиями	по эксперименталь-	ных отчетов по экс-
		Владеть: основ-	ным и теоретиче-	периментальным и
		ными навыками	ским исследованиям,	теоретическим ис-
		составления отче-	практической дея-	следованиям, прак-
		тов по экспери-	тельности в соответ-	тической деятельно-
		ментальным и	ствии с устанавлива-	сти в соответствии с
		теоретическим	емыми требования-	устанавливаемыми
		исследованиям,	МИ	требованиями
		практической дея-		
		тельности в соот-		
		ветствии с уста-		
		навливаемыми		
OFFICE C	OHIC 7.1	требованиями	2	2
ОПК-7 Спо-	ОПК-7.1	<i>Знать:</i> основные	Знать: современные	<i>Знать:</i> различные
собен приме-	Применяет	современные эко-	экологичные и без-	современные эколо-
нять совре-	современ-	логичные и без-	опасные методы ра-	гичные и безопасные
менные эко-	ные эколо-	опасные методы	ционального исполь-	методы рациональ-
логичные и	гичные и	рационального	зования сырьевых	ного использования
безопасные	безопасные	использования	ресурсов в машино-	сырьевых ресурсов в
методы раци-	методы ра-	сырьевых ресур-	строении	машиностроении
онального	ционального	сов в машино-	Уметь: применять	<i>Уметь:</i> применять
использова-	использова-	строении	современные эколо-	различные совре-
ния сырьевых	ния сырье-	Уметь: приме-	гичные и безопасные	менные экологичные
и энергетиче-	вых ресур-	нять основные	методы рациональ-	и безопасные мето-

в мащипо- строении построении применения современь: Навыками применения современных экологиченых образования сырьеных экологиченых обемых ресурсов при проктировании технологиченых и безопасных методых обемых ресурсов при проктиченых и безопасных и безопасных неского образования сырьеных экологиченых обемых ресурсов при применения применения применения применения применения применения применения несколо оборудования умень: решать во просы внедрения и оспоратования оброзоратования образования умень: решать во просы внедрения и оспоратования приментатуру современного технологического оборудования умень: решать во просы внедрения и оспоратования применения и остроении потического оборудования умень: решать во просы вне			T		
опасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в масырьевых ресурсов устаных и безопасывых методы рационального использования сырьевых ресурсов в масырьевых ресурсов в масыр ресурсов в масыр в масы	ских ресурсов	сов в маши-	современные эко-	ного использования	ды рационального
ращнонального использования сырьевых ресур- сов при проекти- ровании техноло- гических процес- сов Владеть: основ- шыми навыками применения совре- шесков ресурсов в машино- стростии ОПК-9 Спо- собен введ- рять и освани- вать повое технологиче- кого оборудования пового технологического оборудования процесс на базо- вом уровне вед- рудования в технологического оборудования процесс на базо- вом уровне Владеть: основной процесс на базо- вом уровне Владеть: основного технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабаты- васт пред- дожение освоение освоение освоение нового технологического оборудования в технологического оборудования новгот технологического оборудования на помодернизации технологического оборудования на вы- прического оборудования на помодернизации технологического оборудования на вы-		ностроении			-
обрудования вать новсе ское оборудования нового технологическое оборудования в технологического оборудования происсе па базовом видоватис ское оборудования происсе па базовом видоватис ское оборудования происсе па базовом видоватис ское оборудования происсе па базовом видоватис применения современных экологичных и безопасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении применения современных экологичных и безопасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении от использования сырьевых ресурсов в машиностроении от технологического оборудования уметь: решать вопросы висдрение и окотического оборудования в технологического оборудования происсе па базовом уметь: решать вопросы висдрения и освоения нового технологического оборудования происсе па базовом уметь: решать вопросы висдрения и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования происсе па базовом уметь: решать вопросы висдрения и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования происсе па базовом уметь: разрабатывати технологического оборудования происсе па базовом уметь: разрабатывать документы происсе па базовом уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования на вытокого оборудования и технологического оборудования на вытокого оборудов	строении				
сырьевых ресурсов в развания технологического оборудования вать вородования в технологического оборудования в технологического оборуд			рационального		
опк-9 Спо- обоен виед- рять и осваи- вать повое отехнологиче- ское обору- дование ОПК-9 Спо- обоен виед- рять и осваи- вать пологиче- ское обору- дование ОПК-9 Спо- обон рудования ОПК-9 Спо- ременных ресур- сов в машино- строении ОПК-9 Спо- обоен виед- рять и осваи- вать повое отехнологиче- ское обору- дование ОПК-9 Спо- оборудования ОПК-9 Спо- оборудования ОПК-9 Спо- обон виед- рять и осваи- вать повое печкнологиче- ское обору- дование ОПК-9 Спо- оборудования ОПК-9 Спо- оборудования ОПК-9 Спо- реше и мового технологического оборудования ОПК-9 Спо- реше и мового технологиче- ское обору- дования ОПК-9 Спо- обон виед- рять и осваи- вать повое печкнологиче- ское обору- дования ОПК-9 Спо- реше и мового технологиче- ское оборудования ОПК-9 Спо- реше и менклатуру со- временного технологического оборудования Уметь: решать во- просы внедрения но- вого технологиче- ского оборудования ОПК-9 Спо- реше и менклатуру со- временного технологического оборудования Уметь: решать во- просы внедрения но- вого технологиче- ского обору- дования Уметь: решать во- просы внедрения но- вого технологиче- ского обору- дования Уметь: решать во- просы внедрения и освое- ния нового техноло- пического оборудования В технологический процесс на высоком внедрения и освое- ния нового техноло- гического оборудования В технологический процесс на высоком внедрения и освое- ния нового техноло- гического оборудования В технологический процесс на высоком внедрения и освое- ния нового техноло- гического оборудования В технологический процесс на высоком внедрения и освое- ния нового техноло- гического оборудования В тайменты по модерны- зания техноло- пического оборудования Уметь: разрабаты- вантя Уметь: разрабаты- ватт докумен- пом дернизации техноло- гического оборудования Уметь: разрабаты- ватт докумен- пом дернизации техноло- гического оборудования Уметь: разрабаты- ватт докумен- пом дернизации пом дернизации пом дернизац				_	*
ровании технологического оборудования ОПК-9 Способен внедрять и осваитеское оборудования ОПК-9 Способен внедрять и осваитеского оборудования ОПК-9 Способен внедрять и осваитеского оборудования ОПК-9 Способен внедрять и осваитеского оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение ского оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение ского оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение ского оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение ского оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение ского оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение освоение оборудования ОПК-9 Способен внедрать и освоение оборудования ОПК-9 Способение и освоение оборудования ОПК-9 Способение и освоение оборудования ОПК-9 Способение и и освоенне оборудования ОПК-9 Способение и и освоение освоение оборудования О					· ·
Вадеты: основными навыками применения современных и безопасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освания сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освания сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освания сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освания сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освания сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освания сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедорять и освоение ского оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения и освоения нового технологический процесс на базовом уровне матоды модерны вает предождения и освоения пового технологический процесс на базования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения и освоения пового технологический процесс на высоком внедрения и освоения пового технологический процесс на высоком внедрения и освоения пового технологический процесс на высоком внедрения и освоения пового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения в технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения и освоения пового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения и освоения пового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения пового технологический процесс на базоватывает предождения пового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения пового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения пового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предождения пового технологический происсе на базовать предождения пового технологиче					Владеть: Навыками
опись в ведения в осворудования в технологический процесс на базовом рудования в технологический процесс на базовом рудования в технологический процесс на базовом рудования в технологического оборудования в технологического в в мого технологического оборудования в технологического оборудования и освоем применельного пременого пистемого пременого п			ровании техноло-		-
Владеть: основными навыками применения современных экологичных и безопасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении основных ресурсов в машиностроении основным рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении основных ресурсов в машиностроении основных методым рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении основным происсов в машиностроении оборудования уметь: расшитехнологического оборудования и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудов			гических процес-	и безопасных мето-	
опк-9 Способен внедрять и освашать новое технологического оборудования и освоение ского оборудования и освоение ского оборудования в технологического оборудования и освоение внедрення и освоение нового технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования и освоения призации технологического оборудования и технологического			сов	ды рационального	и безопасных мето-
ОПК-9 Способен внедрять и осванать пологического оборудования на выплати освоение нового технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования нов			Владеть: основ-	использования сырь-	ды рационального
ОПК-9 Способен внедрать и освания повое технологического оборудования и процесс на базовом уровне вом уровне вом уровне вом руовне вом руовна в технологического оборудования освоении по модернизащии технологического оборудования оборудования оборудования освоения нового технологического оборудования на вы-			ными навыками	евых ресурсов в ма-	использования сырь-
ОПК-9 Способен внедрять и освание пового технологического оборудования пологического оборудования пороссы пысате продвания и технологического оборудования в технологического оборудования на выгорения помодернизации технологического оборудования на высородования на высородовани			применения со-	шиностроении	евых ресурсов в ма-
опасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении ОПК-9 Способен внедрять и осваньвать новое технологического рение и нового технологического оборудования могот оборудования в технологического оборудования освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабаты			временных эколо-		шиностроении
ОПК-9 Способен внедрать и осванать повое технологического оборудования нового технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне владеть: в пологического оборудования нового технологический процесс на базовом уровне владеть: в пологического оборудования нового технологического оборудования нового технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне владеть: осповные в процесс на базования нового технологического оборудования нового технологиче			гичных и без-		
ОПК-9 Спо- собен внед- рять и осваи- вать новое технологиче- ское обору- дование ОПК-9 Спо- обоние			опасных методы		
ОПК-9 Способен висдрять и осваивать новое технологического оборудования нового технологического оборудования нового технологического оборудования нового технологического оборудования нового технологического оборудования в технологического оборудования процесс в дамает предыского оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования процесс в дамает предыского оборудования в технологического оборудования процеского оборудования примененного технологического оборудования процеского оборудования процеского оборудова			рационального		
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологического оборудования			использования		
ОПК-9 Спо- собен внед- рять и осваи- вать новое технологиче- ское обору- дование ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- логического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- логического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- логического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- логического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- потического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- потического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- потического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- пред- ложения по модерниза- пред- потического оборудова- пред- ложения по модерниза- пред- ложения по модерниза- пред- потического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- пред- потического оборудова- ния ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- пред- потического оборудова- пред- потического оборудова- пред- потического оборудова- пред- помодернизации технологического оборудова- ния Знать: номенклатуру технологического технологического оборудования Уметь: решать во- просы внедрения но- вого технологический процесс Владеть: Методы модерны- мотозы внедрения но- вого технологический процесс Владеть: Помодерния В технологического оборудова- ния В темнь: решать во- просы внедрения Уметь: решать вого технолого текнологического оборудова- просы внедрения Уметь: решать вого тех			сырьевых ресур-		
ОПК-9 Способен внедрять и освания по освоение ское оборудования ОПК-9 Способен внедрять и освание освоение ское оборудования освоение ское оборудования освоение ское оборудования освоение оборудования обрудования и освоения нового технологического обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования и освоения нового технологического обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования и освоения нового технологического обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования и освоения нового технологического обрудования обрудования обрудования обрудования обрудования на вы-			сов в машино-		
рять и осваи- вать новое технологиче- ское обору- дование Осуществ- дование Осуществ- рять и осваи- вать новое технологиче- ского оборудования Осудования Номого технологического оборудования Обрудования Обр			строении		
рять и осваг- вать новое технологиче- ское обору- дование — нового тех- нологиче- ского обо- рудования — нового тех- нологического обо- рудования — нового техно- логического оборудования — нового техно- порцеск — нового техно- порсы внедрения но вого техно- порсы внедрения но вого техно- порсы внедрения но вого технологической процесс — вамания — нового техно- порсы внедрения но вого техно- порсы внедрения но вого технологической процесс Владеть: на технологического оборудования — нового техно- порсы внедрения но вого технологического оборудования — нового техно- поверноннето техно- порсы внедрения но вого технологического оборудования — нового техно- порсы на нежной процесс Владеть: на технологического оборудования — нового техно- порсы на нежной процесс Владеть: порсы на нежной процесс Владеть: порсы на нежной	ОПК-9 Спо-	ОПК-9.2	Знать: основную	<i>Знать:</i> номенклату-	Знать: расширен-
рение и освоение ское оборудования — мотогического оборудования	собен внед-	Осуществ-	номенклатуру со-	ру современного	ную номенклатуру
освоение кое оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне владеть: основной внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизащии технологического оборудования по тогического оборудования по модернизащии технологического оборудования по модернизащии технологического оборудования по модернизанции технологического оборудования по модернизанции технологического оборудования по модернизанции технологического оборудования на вытоком уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования на вытоком уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования на вытоком уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования на вытоком уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования на вы-	рять и осваи-	ляет внед-	временного тех-	технологического	современного техно-
рудования в технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне вом уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне вом уровне вом уровне ной методикой внедрения и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования просы внедрения нового технологический процесс влавоском уровне владеть: методым методым осреднизации технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования просы внедрения нового технологический процесс владеть: методымо оборудования в технологического оборудования просы внедрения нового технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования просы внедрения но оского оборудования в технологического оборудования просы внадения по оского оборудования просы внадения просы внадения просы в технологического оборудования просы в технологического оборудо	вать новое	рение и	нологического	оборудования	логического обору-
рудования породес на базовину нового технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования в технологический процесс на базовом уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Знать: основные методы модернизации технологического оборудования ОПК-9.3 Знать: основные методы модернизации технологического оборудования ОПК-9.3 Унать: основные методы модернизации технологического оборудования ОПК-9.3 Внадеть: методы модерния и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Унать: основные методы модернизации технологического оборудования ОПК-9.3 Внать: методы модерния и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Внадеть: методы модерния и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Внадеть: методы модерния и освоения нового технологического оборудования Вого технологический процесс Владеть: методикой внедрения и освоения нового технологического оборудования Вого технологической втехнологической внедрения и освоения нового технологического оборудования Вого технологической втехнологической внедрения и освоения нового технологического оборудования Вого технологической втехнологической внедрения и освоения нового технологического оборудования Вого технологической процесс Владеть: методы мет	технологиче-	освоение	оборудования	Уметь: решать во-	дования
ского оборудования порощесс на базовом уровне Владеть: основной внедрения и освоения нового технологического оборудования в т	ское обору-	нового тех-	Уметь: решать	просы внедрения но-	Уметь: решать во-
рудования логического оборудования в технологический процесс на базовом уровне вом уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Знать: основные вает предложения помодернизации технологического оборудования В технологический процесс ва высоком уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Знать: основные вает предложения по модернизации технологического оборудования В технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологического оборудования в технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологический процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологического оборудования процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологического оборудования процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологического оборудования процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования В технологического оборудования процесс на высоком уровне вния нового технологического оборудования	дование	нологиче-	вопросы внедре-	вого технологиче-	просы внедрения но-
рудования в технологический процесс на базовом уровне владеть: основной внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Опистовные методы		ского обо-	ния нового техно-	ского оборудования	вого технологиче-
Владеть: методикой процесс на высоком уровне вом уровне вом уровне ния нового техноло- гического оборудования ОПК-9.3 Знать: основные вает предложения по модернизации технологического оборудования по модернизации технологического оборудования вания по модернизации технологического оборудования вания нового технологического оборудования по модернизации технологического оборудования на высоком уровне внедрения и освоения нового технологического оборудования внедрения по модернизации технологического оборудования внедрения на представления на предста на предста на предста на предста на пред		рудования	логического обо-	в технологический	ского оборудования
процесс на базовом уровне Владеть: основной внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по оборудования по оборудования по оборудования Вает предложения по модернизации технологического оборудования Вает предложения по освоения нового технологического оборудования оборудования по модернизании технологического оборудования оборудования на выправных вом уровне ния нового технологического оборудования и освоения нового технологического оборудования оборудования оборудования оборудования на выправных процеского оборудования на выправных процеского оборудования по модернизации технологического оборудования на выправных процеского оборудования по модернизации технологического оборудования на выправных процеского оборудования на выправных по модернизации технологического оборудования на выправных процеского оборудования на выправных постройственных по модернизации технологического оборудования на выправных по модерных по модерн			рудования в тех-	процесс	в технологический
вом уровне Владеть: основной методикой внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Опик-9.3 Разрабатывает предложения по методы модернизации технологического оборудования Опик-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Опик-9.3 Разрабатывает предложения по методы модернизации технологического оборудования Опик-9.3 Разрабатывает предложения на вы-			нологический	Владеть: методикой	процесс на высоком
Владеть: основной методикой внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Вания ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Вания ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Вания Вания Знать: методы модернизации технологического оборудования Дернизации технологического оборудования Вания Уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования Вать документацию по модернизации технологического оборудования на выпородования на вы-			процесс на базо-	внедрения и освое-	уровне
ной методикой внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудомодернизации технологического оборудомодернизации технологического оборудования Уметь: разрабатывать документоры вать документоры или по модернизации технологического оборудования Уметь: разрабатывать документоры вать документоры вать документоры по модернизации технологического оборудования Выедрения и освоения ния нового технологического оборудования Внедрения и освоения нового технологического оборудования			вом уровне	ния нового техноло-	<i>Владеть</i> : расши-
внедрения и освоения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования Вимть: основные методы модернизации технологического оборудования Вимть: методы модернизации технологического оборудования Знать: методы модернизации технологического оборудования Знать: методы модернизации технологического оборудования методы модернизации технологического оборудования уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования вать документацию по модернизации технологического оборудования ния нового технологического оборудования			Владеть: основ-	гического оборудо-	ренной методикой
ения нового технологического оборудования ОПК-9.3 Разрабатывает предложения по модернизации технологического оборудования модернизации технологического оборудования Вания Знать: методы модернизации технологического оборудования дернизации технологического оборудования уметь: разрабатывать документицию по модернизации технологического оборудования уметь: разрабатывать документицию по модернизации технологического оборудования на вы-			ной методикой	вания	внедрения и освое-
Нологического оборудования ОПК-9.3 Разрабаты- вает предложения по модерниза- ции техно- дии техно- дернизации технологического оборудования Вания Знать: основные дернизации технологического оборудования им техно- дернизации технологического оборудования уметь: разрабатывать документацию по модернизации технологического оборудования вания Знать: методы модернизации технологического оборудования методы модернизации технологического оборудования уметь: разрабатывать документацию по модернизации по модернизации технологического оборудования на вы-			внедрения и осво-		ния нового техноло-
ОПК-9.3 Знать: основные Разрабаты- методы модерни- зации технологи- пожения по модерниза- ции техно- логического оборудо- вания техно- логического тывать докумен- оборудова- ния на борудования зации техноло- оборудования зации технологи- дернизации техноло- по модернизации технологического вания зации технологи- дернизации технологического оборудования зации технологического оборудования знать: различные методы модернизации технологического оборудования методы модернизации технологического оборудования знать: различные методы модернизации технологического оборудования методы модернизации то оборудования знать: различные методы модернизации то оборудования зации технологического оборудования зации технологического оборудования знать: различные методы модернизации то оборудования знать: различные методы модернизации то оборудования зации технологического оборудования зации технологического оборудования зации технологического оборудования зации технологического оборудования			ения нового тех-		гического оборудо-
ОПК-9.3 Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- ции техно- логического оборудова- ния Нать: основные дернизации техноло- дернизации технологи- тического оборудо- вания Знать: методы мо- дернизации техноло- гического оборудо- вания Уметь: разрабаты- вать документацию по модернизации технологического по модернизации технологического по модернизации технологического оборудования Знать: различные методы модерниза- ции технологического оборудо- вания Уметь: разрабаты- вать документацию по модернизации технологического оборудования оборудования на вы-			нологического		вания
Разрабаты- вает пред- ложения по модерниза- щии техно- щии техно- логического оборудо- логического оборудо- вания ин техно- дии техно- логического оборудо- вания уметь: разраба- по модернизации техноло- вания уметь: разраба- вать документацию по модернизации по модернизации оборудова- ния низации техноло- ния оборудования оборудования оборудования на вы-					
вает предложения по модерниза- ции технологи- ческого оборудо- вания уметь: разрабатыции техно- тогического оборудования на вы-			<i>Знать:</i> основные	Знать: методы мо-	<i>Знать:</i> различные
ложения по модерниза- ции техно- оборудования уметь: разрабаты- ции техно- тывать докуменого оборудова- ния низации техноло- оборудования изации техноло- оборудования по модернизации техноло- оборудования по модернизации технологического оборудования оборудования на вы-		Разрабаты-	методы модерни-	l =	-
модерниза- ции техно- логического оборудова- ния вания Уметь: разраба- тацию по модер- низации техноло- вать документацию по модернизации по модернизации технологического оборудования оборудования на вы-		вает пред-		гического оборудо-	
ции техно- логического оборудова- ния низации техноло- оборудования вать документацию вать документацию по модернизации технологического оборудования вать документацию по модернизации технологического оборудования на вы-		ложения по	ческого оборудо-		1
логического оборудова- ния тацию по модер- ния по модернизации по модернизации технологического оборудования оборудования оборудования на вы-		модерниза-		Уметь: разрабаты-	Уметь: разрабаты-
оборудова- ния тацию по модер- ния технологического технологического оборудования оборудования на вы-		ции техно-	Уметь: разраба-	вать документацию	вать документацию
ния низации техноло- оборудования оборудования на вы-		логического	тывать докумен-	по модернизации	по модернизации
		оборудова-	тацию по модер-		технологического
		ния		± •	
			гического обору-	Владеть: методика-	соком уровне
дования на базо- ми модернизациями Владеть: различ-			дования на базо-	ми модернизациями	<i>Владеть:</i> различ-
вом уровне технологического ными методиками				технологического	ными методиками
Владеть: основ- оборудования модернизациями			Владеть: основ-	оборудования	модернизациями

	I	I	<u> </u>	,
		ными методиками		технологического
		модернизациями		оборудования
		технологического		
		оборудования		
ОПК-11 Спо-	ОПК-11.2	<i>Знать:</i> основную	<i>Знать:</i> номенклату-	Знать: расширен-
собен приме-	Проводит	номенклатуру	ру причин наруше-	ную номенклатуру
нять методы	анализ при-	причин наруше-	ний технологических	причин нарушений
контроля ка-	чин нару-	ний технологиче-	процессов в маши-	технологических
чества изде-	шений тех-	ских процессов в	ностроении	процессов в маши-
лий и объек-	нологиче-	машиностроении	Уметь: проводить	ностроении
тов в сфере	ских про-	Уметь: прово-	анализ причин	Уметь: проводить
профессио-	цессов в	дить анализ ос-	нарушений техноло-	широкий анализ
нальной дея-	машино-	новных причин	гических процессов	причин нарушений
тельности,	строении	нарушений тех-	в машиностроении	технологических
проводить	1	нологических	Владеть: методикой	процессов в маши-
анализ при-		процессов в ма-	проведения анализа	ностроении
чин наруше-		шиностроении	причин нарушений	Владеть: методикой
ний техноло-		Владеть: основ-	технологических	проведения расши-
гических		ной методикой	процессов в маши-	ренного анализа
процессов в		проведения ана-	ностроении	причин нарушений
машиностро-		лиза причин	1	технологических
ении и разра-		нарушений тех-		процессов в маши-
батывать ме-		нологических		ностроении
роприятия по		процессов в ма-		no rp o onin
их предупре-		шиностроении		
		mine or production		
т жиснию				
ждению	ОПК-11 3	Знать перечень	Знать перечень не-	Знать: расширен-
ждению	ОПК-11.3 Разрабаты-	Знать: перечень	Знать: перечень не-	Знать: расширен-
ждению	Разрабаты-	основных меро-	обходимых меро-	ный перечень меро-
ждению	Разрабаты- вает меро-	основных меро- приятий по пре-	обходимых меро- приятий по преду-	ный перечень меро- приятий по преду-
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по	основных меро- приятий по пре- дупреждению	обходимых меро- приятий по преду- преждению наруше-	ный перечень меро- приятий по преду- преждению наруше-
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре-	основных меро- приятий по пре- дупреждению нарушений тех-	обходимых меро- приятий по преду- преждению наруше- ний технологических	ный перечень меро- приятий по преду- преждению наруше- ний технологических
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре- ждению	основных меро- приятий по пре- дупреждению нарушений тех- нологических	обходимых меро- приятий по преду- преждению наруше- ний технологических процессов в маши-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в маши-
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре- ждению нарушений	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в ма-	обходимых меро- приятий по преду- преждению наруше- ний технологических процессов в маши- ностроении	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре- ждению нарушений технологи-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабаты-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабаты
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре- ждению нарушений технологи- ческих про-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разраба-	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные ме-
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре- ждению нарушений технологи- ческих про- цессов в	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать основные	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по преду-
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать основные мероприятия по	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений техноло-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушен
ждению	Разрабаты- вает меро- приятия по предупре- ждению нарушений технологи- ческих про- цессов в	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать основные мероприятия по предупреждению	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений тех-	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроений в машиностроений в машиностроений в машиностроений в машиностроений преждению нарушений технологических процессов в машиностроений в машиностроений процессов в машиностроений процессов в машиностроений процессов в машиностроению нарушений в машиностроений процессов в машиностроений процессов в машиностроений процессов в машиностроений процессов в машиностроению предустроений процессов в машиностроений процессов в машиностроен
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Владеть:</i> методикой	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроению нарушений технологических процессов в машиностроения в	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Владеть:</i> методикой и алгоритмами раз-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Владеть:</i> различ-
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Владеть:</i> методикой и алгоритмами разработки мероприя-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь:</i> разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Владеть:</i> различными методиками и
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основ-	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждения по предупреждения	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Уметь</i> : разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении <i>Владеть</i> : различными методиками и алгоритмами разра-
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических проногических проногических проногических проногических проногических проногических проногических проногических проний технологических пронималических проним	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки меро-	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений техноло-
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по преприятия по преставлятия по предтавлятия по предтавлятия по преставлятия по предтавлятия	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических проногических проногических проногических проногических проногических проногических проногических проногических проний технологических пронималических проним	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений техноло-
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов
ждению	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в мапроцессов в мапроцессов в мапроцессов в мапроцессов в мапроцессов в мапроцессов в маприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в мапроцессов в	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов
ОПК-12 Спо-	Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	основных мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать основные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: основными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических	обходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машино-	ный перечень мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать различные мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: различными методиками и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов

	T	T		
собен обеспе-	Обеспечива-	оценки каче-	оценки качественной	оценки качественной
чивать техно-	ет техноло-	ственной и коли-	и количественной	и количественной
логичность	гичность	чественной тех-	технологичности из-	технологичности из-
изделий и	изделий при	нологичности из-	делий	делий на высоком
процессов их	проектиро-	делий на базовом	Уметь: обеспечи-	уровне
изготовления,	вании про-	уровне	вать технологич-	<i>Уметь:</i> обеспечи-
уметь кон-	цессов их	Уметь: обеспе-	ность изделий при	вать технологич-
тролировать	изготовле-	чивать техноло-	проектировании	ность изделий при
соблюдение	ния	гичность изделий	процессов их изго-	проектировании
технологиче-		при проектирова-	товления	процессов их изго-
ской дисци-		нии процессов их	Владеть: методика-	товления на высоком
плины при		изготовления на	ми оценки каче-	уровне
изготовлении		базовом уровне	ственной и количе-	<i>Владеть:</i> расши-
изделий ма-		Владеть: основ-	ственной техноло-	ренные методиками
шинострое-		ными методиками	гичность изделий	оценки качественной
ния		оценки каче-	, ,	и количественной
		ственной и коли-		технологичность из-
		чественной тех-		делий
		нологичность из-		, ,
		делий		
	ОПК-12.3	Знать: основной	<i>Знать:</i> порядок кон-	<i>Знать:</i> расширен-
	Осуществ-	порядок контроля	троля соблюдения	ный порядок кон-
	ляет кон-	соблюдения тех-	технологической	троля соблюдения
	троль со-	нологической	дисциплины при из-	технологической
	блюдения	дисциплины при	готовлении изделий	дисциплины при из-
	технологи-	изготовлении из-	машиностроения	готовлении изделий
	ческой дис-	делий машино-	Уметь: осуществ-	машиностроения
	циплины	строения	лять контроль со-	Уметь: осуществ-
	· ·	Уметь: осу-	блюдения техноло-	•
	при изго-	_	гической дисципли-	лять контроль со- блюдения техноло-
	товлении изделий	ществлять кон- троль соблюдения	ны при изготовлении	олюдения техноло-гической дисципли-
		_	-	· · · · ·
	машино-	технологической	изделий машино-	ны при изготовлении
	строения	дисциплины при	строения	изделий машино-
		изготовлении из-	Владеть: методика-	строения на высоком
		делий машино-	ми контроля соблю-	уровне
		строения на базо-	дения технологиче-	<i>Владеть:</i> различ-
		вом уровне	ской дисциплины	ными методикой
		Владеть: основ-	при изготовлении	контроля соблюде-
		ной методикой	изделий машино-	ния технологической
		контроля соблю-	строения	дисциплины при из-
		дения технологи-		готовлении изделий
		ческой дисципли-		машиностроения
		ны при изготов-		
		лении изделий		
		машиностроения		
ОПК-13 Спо-		<i>Знать:</i> порядок	Знать: порядок рас-	Знать: порядок раз-
собен приме-	Применяет	основных расче-	четов при проекти-	личных расчетов при
нять стан-	стандартные	тов при проекти-	ровании процессов	проектировании
дартные ме-	методы рас-	ровании процес-	изготовления дета-	процессов изготов-
тоды расчета	чета при	сов изготовления	лей и узлов изделий	ления деталей и уз-
при проекти-	проектиро-	деталей и узлов	машиностроения	лов изделий маши-
ровании де-	вании про-	изделий машино-	Уметь: выполнять	ностроения
талей и узлов	цессов изго-	строения	расчеты при проек-	Уметь: выполнять
	,	22		

изделий ма-	товления	<i>Уметь:</i> выпол-	тировании процессов	различные расчеты	
шинострое-	деталей и	нять основные	изготовления дета-	при проектировании	
ния	узлов изде-	расчеты при про-	лей и узлов изделий	процессов изготов-	
	лий маши-	ектировании про-	машиностроения	ления деталей и уз-	
	ностроения	цессов изготовле-	Владеть: методикой	лов изделий маши-	
		ния деталей и уз-	расчета при проек-	ностроения	
		лов изделий ма-	тировании процессов	<i>Владеть:</i> различные	
		шиностроения	изготовления дета-	методики расчета	
		Владеть: основ-	лей и узлов изделий	при проектировании	
		ными методиками	машиностроения	процессов изготов-	
		расчета при про-		ления деталей и уз-	
		ектировании про-		лов изделий маши-	
		цессов изготовле-		ностроения	
		ния деталей и уз-			
		лов изделий ма-			
		шиностроения			

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

No		Код контро-	Технология	Оценочные		Описание
п/	Радел(тема)	лируемой	формирова-	средства		шкал оцени-
П	дисциплины	компетенции	ния	наименова-	№	вания
		(или её ча-		ние	заданий	
		сти)				
1	2	3	4	5	6	7
1	Технология	ОПК-1.2,	Лекция,	Собеседо-	1-10	Согласно
	машино-	ОПК-4.2,	CPC	вание		табл. 7.2
	строения,	ОПК-9.2,		Рефераты	1-5	
	как отрасль	ОПК-9.3		Тест	1-10	
	науки.					
	Базирование	ОПК-6.2,	Лекция,	Собеседо-	11-30	Согласно
2	и базы в	ОПК-6.3,	CPC,	вание		табл. 7.2
	машино-	ОПК-12.2,	Лабораторная	Рефераты	1-5	
	строении.	ОПК-12.3	работа №1, 2	Вопросы к	1-10	
			Практическая	ЛР№1		
			работа №1, 2	Вопросы к	1-10	
				ЛР№2		
				Задания к	1-20	
				ПР №1		
				Задания к	1-20	
				ПР №2		
				Тест	11-20	
	Точность в	ОПК-1.2,	Лекция,	Собеседо-	31-40	Согласно
3	машино-	ОПК-4.2,	CPC,	вание		табл. 7.2
	строении и	ОПК-6.2,	Лабораторная	Тест	21-30	

4	Влияние ме- ханической обработки на формиро- вание по- верхностно- го слоя де- талей машин	ОПК-6.3, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-13.3	работа №3, 4,5 Практическая работа №3	Вопросы к ЛР№3 Вопросы к ЛР№4 Вопросы к ЛР№5 Задания к ПР №3 Рефераты Собеседование Тест Рефераты	1-10 1-10 1-10 1-20 6-8 41-50 31-40 9-10	Согласно табл. 7.2
5	Технологи- ческий про- цесс и его структура.	ОПК-7.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-12.2, ОПК-12.3	Лекция, СРС, Лабораторная работа №6 Практическая работа №4,5,6	Собеседование Вопросы к ЛР№6 Задания к ПР №4 Задания к ПР №5 Задания к ПР №5 Тест	51-60 1-10 1-20 1-20 1-20 11-13 41-50	Согласно табл. 7.2
6	Обработка корпусных деталей.	ОПК-4.2, ОПК-7.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-12.2, ОПК-12.3	Лекция, СРС, Практическая работа №5	Собеседование Задания к ПР №5 Тест Рефераты Тест	61-70 1-20 51-60 14-16 61-70	Согласно табл. 7.2
7	Обработка деталей типа «Валы».	ОПК-4.2, ОПК-7.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-12.2, ОПК-12.3	Лекция, СРС, Лабораторная работа №5, 6 Практическая работа №5	Собеседование Вопросы к ЛР№5 Вопросы к ЛР№6 Задания к ПР №5 Рефераты Тест	81-90 1-10 1-10 1-20 20-22 71-80	Согласно табл. 7.2
8	Изготовление деталей зубчатых передач.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-9.2,	Лекция, СРС, Практическая работа №5	Собеседование Задания к ПР №5 Рефераты Тест	91-100 1-20 23-25 81-90	Согласно табл. 7.2

		ОПК-9.3, ОПК-12.2, ОПК-12.3				
9	Технология сборки.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-12.2,	Лекция, СРС, Практическая работа №6	Собеседование Задания к ПР №6 Рефераты Тест	101-119 1-20 26,27 91-100	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Тест по разделу (теме) 1 «Технологический процесс и его структура».

Технологическим процессом называют...

- 1) Законченную часть технологического процесса, выполняемую на одном рабочем месте;
- 2) Совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий;
- 3) Часть производственного процесса, содержащую действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства;
- 4) Законченную часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке.

Вопросы собеседования по разделу (теме) 5. «Технологический процесс и его структура».

- 1. Какие типы производства вы знаете?
- 2. Дайте определение технологического процесса?
- 3. Какие технологические процессы есть в технологии машиностроения?
- 4. Что такое технологическая операция?
- 5. Что такое технологический переход?
- 6. Как рассчитать коэффициент закрепления операций?
- 7. Как определить тип производства по коэффициенту закрепления операций?
 - 8. Что такое такт выпуска?
- 9. Какое оборудование рекомендовано к применению в серийные производства?
- 10. Какое оборудование рекомендовано к применению в массовом производстве?

Рефераты по разделу (теме) 3. «Точность в машиностроении и способы её достижения.»:

- 1. Требуемая и фактическая точность в машиностроении.
- 2. Методы настройки станков.
- 3. Влияние на точность обработки станочных приспособлений.
- 4. Анализ погрешности обработки методами математической статистики.
- 5. Методы исследования точности механической обработки.

Типовые задание для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) — вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

- 1. В каком типе производства требуемая точность обработки не достигается использования метода автоматического получения размеров (работа на настроенном оборудовании)?
 - а) Единичное производство

- б) Массовое производство
- в) Крупносерийное производство
- г) Серийное производство

Задание в открытой форме:

2. Растачивается отверстие в размер D = 50+0,13. Распределение размеров соответствует нормальному закону. Среднеквадратическое отклонение равно 0,02. При каком значении среднего арифметического размера Dcp возможна обработка без брака?.

Ответ	Dcp	=		

Задание на установление правильной последовательности, Расставьте базы по увеличению количества лишаемых степеней свободы:

- 1. Двойная направляющая
- 2. Опорная
- 3. Двойная опорная
- 4. Направляющая
- 5. Установочная

Задание на установление соответствия:

Установить соответствие между инструментом и выполняемым переходом

1. СверлоА) Точить поверхность2. Резец проходнойБ) Протянуть отверстие3. Фреза червячнаяВ) Фрезеровать зубья4. ПротяжкаГ) Фрезеровать контур5. МетчикД) Сверлить отверстие

6. Резец строгальный E) Строгать поверхность 7. Фреза концевая Ж) Нарезать резьбу

Компетентностно-ориентированная задача:

Для представленной на чертеже детали выполнить:

- 1. Разбить деталь на конструкторско-технологические элементы (КТЭ)
- 2. Расписать планы обработки КТЭ
- 3. Предложить маршрут обработки
- 4. Для наиболее точной поверхности рассчитать припуск на обработку
- 5. Для наиболее точной поверхности рассчитать режимы резания

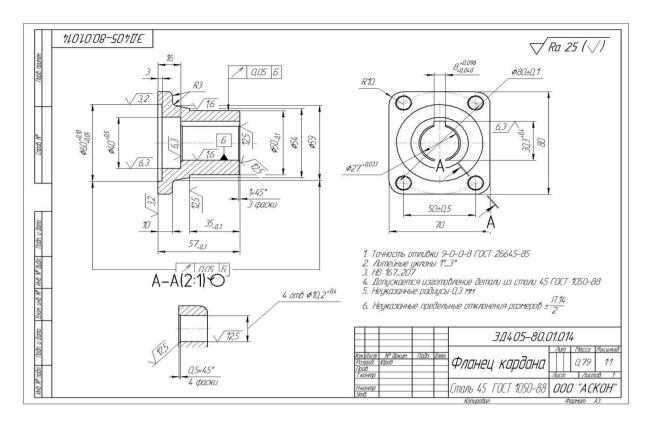


Рис. 7.1 Задание на компетентностно-ориентированную задачу.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Макс	Максимальный балл		
	Балл	Примечание	Балл	Примечание		
1	3	4	5	6		
Лабораторная работа №1 (Определение числа и расположения опорных точек при базировании деталей)	1	Выполнение, менее 50%	2	Выполнение, более 90%		
Лабораторная работа №2 (Исследование процесса смены баз)	1	Выполнение, менее 50%	2	Выполнение, более 90%		
Лабораторная работа №3 (Исследование влияния температурных деформаций и размерного износа резца на точность обработки)	1	Выполнение, менее 50%	2	Выполнение, более 90%		
Лабораторная работа №4 (Экспериментальные исследования жесткости токарного станка методами статического нагружения и производственным)	1	Выполнение, менее 50%	2	Выполнение, более 90%		
Лабораторная работа №5 (Исследование зависимости точности формы обработанного отверстия от усилия закрепления заготовки в патрон)	1	Выполнение, менее 50%	2	Выполнение, более 90%		
Лабораторная работа №6 (Исследование зависимости технологической наследственности от жёсткости технологической системы)	1	Выполнение, менее 50%	2	Выполнение, более 90%		
Практическая работа №1 (Анализ технологичности детали)	1	Выполнение, менее 50%	3	Выполнение, более 90%		
Практическая работа №2 (Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса)	1	Выполнение, менее 50%	3	Выполнение, более 90%		
Практическая работа №3 (Выявление и расчет возможных погрешностей изготовления детали на различных этапах.)	1	Выполнение, менее 50%	3	Выполнение, более 90%		
Практическая работа №4 (Расчет оптимальных технологических припусков)	1	Выполнение, менее 50%	3	Выполнение, более 90%		
Практическая работа №5 (Выявление и расчет технологических и сборочных размерных цепей)	1	Выполнение, менее 50%	3	Выполнение, более 90%		
Практическая работа №6 (Оформление операционных карт для выбранного маршрута обра-	1	Выполнение, менее 50%	3	Выполнение, более 90%		

ботки)			
CPC	12	18	
Итого	24	48	
Посещаемость	0	16	
Зачет	0	36	
Итого	24	100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме 2 балла,
- задание в открытой форме 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности 2 балла,
- задание на установление соответствия 2 балла,
- решение задачи 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

- 1. Безъязычный, Вячеслав Феоктистович. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебник / В. Ф. Безъязычный. Москва : Машиностроение, 2013. 568 с.
- 2. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов [Текст] : учебник / под ред. В. А. Горохова. Старый Оскол : ТНТ, 2011. В 2 ч. Ч. 1. 496 с.
- 3. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов [Текст] : учебник / под ред. В. А. Горохова. Старый Оскол : ТНТ, 2011. В 2 ч. Ч. 2. 576 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

- 4. Нормирование точности в машиностроении [Текст] : учебное пособие / С. Г. Емельянов [и др.]. Старый Оскол : ТНТ, 2012. 440 с.
- 5. Колесов, И. М. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебник / И. М. Колесов. 3-е изд., стер. М. : Высшая школа, 2001. 591 с.
- 6. Технологические основы гибких производственных систем [Текст] : учебник для машиностроит. спец. вуз. / Под ред. Ю. М. Соломенцева. 2-е изд., испр. М. : Высшая школа, 2000. 255 с.
- 7. Диалоговые САПР технологических процессов [Текст] : учебник для вузов / Под ред. Ю. М. Соломенцева. М. : Машиностроение, 2000. 230 с.

- 8. Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении [Текст] : учебное пособие / под ред. В. А. Тимирязева. М. : Высшая школа, 2004. 272 с.
- 9. Производство деталей металлорежущих станков [Текст] : учебное пособие / А. В. Мухин [и др.]. 2-е изд. М. : Машиностроение, 2003. 560 с.

8.3 Перечень методических указаний

- 1. Определение числа и расположения опорных точек при базировании деталей [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 10 с.
- 2. Исследование процесса смены баз [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 11 с.
- 3. Исследование влияния температурных деформаций и размерного износа резца на точность обработки [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 10 с.
- 4. Экспериментальное исследование жесткости токарного станка методами статического нагружения и производственным [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск: ЮЗГУ, 2018. 9 с
- 5. Исследование зависимости технологической наследственности от жесткости технологической системы [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск: ЮЗГУ, 2018. 9 с.
- 6. Исследование зависимости точности формы обработанного отверстия от усилия закрепления заготовки в патроне [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 11 с.
- 7. Анализ технологичности детали [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 23 с.
- 8. Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 21 с.

- 9. Расчет технологических припусков [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 28 с.
- 10. Методика расчета погрешности установки детали в приспособлении [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 20 с.
- 11. Размерный анализ техпроцессов [Текст]: методические указания по выполнению раздела курсового и дипломного проектов по технологии машиностроения для студентов специальностей 151001.65 «Технология машиностроения», 151003.65 «Инструментальные системы машиностроительных производств» очной и очно-заочной форм обучения / Юго-Западный государственный университет, Кафедра машиностроительных технологий и оборудования; ЮЗГУ; сост.: А. И. Скрипаль, Е. И. Яцун. Курск: ЮЗГУ, 2012. 105 с.
- 12. Оформление технологических документов при проектировании технологических процессов механической обработки [Электронный ресурс]: методические указания содержат правила оформления технологических документов при выполнении курсового или дипломного проектирования студентами специальностей 151001.65, 151003.65 «Инструментальный системы машиностроительных производств» направления 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной и очно-заочной форм обучения / Юго-Западный государственный университет, Кафедра машиностроительных технологий и оборудования; ЮЗГУ; сост.: А. И. Скрипаль, Е. И. Яцун. Курск: ЮЗГУ, 2012. 43 с.
- 13. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 24 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Периодические издания: научно-технический и производственный журнал «Вестник машиностроения», научно-технический журнал «Измерительная техника», научно-технический журнал «Технология машиностроения».

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1. http://edu.ascon.ru/ сайт образовательной программы компании «АС-КОН»
- 2. https://academy.nanocad.ru/education сайт образовательной программы компании «НАНОСОФТ»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов при изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются лекции, практические и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать аудиторные занятия без уважительных причин.

На лекциях излагается и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации по выполнению самостоятельной работы.

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

Лабораторные работы после выполнения должны защищаться в срок, установленный преподавателем, ведущим лабораторный практикум.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

В рамках самостоятельной работы проводится проработка разделов изучаемой дисциплины, а также написание рефератов по согласованию с преподавателем. Контроль самостоятельной работы осуществляется в рамках тестирования и собеседования.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы при подготовке к зачету.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программный продукт КОМПАС 3D V21 Программный продукт ПОЛИНОМ: MDM Программный продукт ВЕРТИКАЛЬ 22.2

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных занятий: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование. Для проведения лабораторных работ — лаборатория «Теория резания и режущий инструмент», для ряда занятий (по заявке) — «Лаборатория станков с ЧПУ).

При изучении дисциплины используются:

Компьютерный класс на базе:

ПК Godwin/ SB 460 MN G3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonie/ LCD 23) /10,00 (a-28)

Мультимедийный проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00 (а-28)

Весы Ohaus SPU (a-04) Динамометр УДМ-600С (a-04) Фрезерный станок с ЧПУ (a-05) Токарный станок с ЧПУ D6000-С ДС (a-05)

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала

(понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер	Номера страниц		Всего	Дата	Основание		
изменения	изме- ненных	заме- ненных	анулиро- ванных	новых	страниц		для изменения и подпись лица, проводившего изменения

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«Юго-Западный государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологии машиностроения»					
(наименование дисциплины)					
ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение					
	шифр и наименование направлени	я подготовки (специальности)			
«Технология, об	орудование и автоматиза	ция машиностроительных производств»			
наименование направленности (профиля, специализации)					
форма обучения					
	(очная, очно-заочная, заочная)				

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 15.03.01 Машиностроение и на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных производств», одобренного Ученым советом университета (протокол №7 «22» февраля 2022 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в

ооразовательном процессе для обучения студентов по ОПОП во 15.03.01 маши ностроение «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных
производств» на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудо
вания $New (10) = 0.00$ июля 2022 г.,
$542 \times 10\% 01$ ИЮЛИ 2022 1., (наименование кафедры, дата, номер протокола)
Зав. кафедрой С.А. Чевычелов
Разработчик программы В.В. Пономарен (ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)
Согласовано:
Зав. кафедрой
(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрой, чьи дис циплины основывается на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подраздель ний)
Директор научной библиотеки Макаровская В.Г.
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендован
к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОІ
ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в ма
<u>шиностроительных производств»</u> , одобренного Ученым советом университет
протокол № 9 «27» февраля 2023 г., на заседании кафедры МТиО <u>43.06.2023. №</u>
(наименование кафедры, дата, номер протокола)
Зав. кафедрой
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендован
к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОІ
ВО 15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в ма
шиностроительных производств», одобренного Ученым советом университет
протокол №_ «»20г,.на заседании кафедры
(наименование кафедры, дата, номер протокола)
Зав. кафедрой
Defende the provide the manual transfer and effective to be averaged to be a second transfer.
Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендован
к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОІ
ВО <u>15.03.01 Машиностроение «Технология, оборудование и автоматизация в ма</u>
<u>шиностроительных производств»</u> , одобренного Ученым советом университет
протокол №«»20г.,на заседании кафедры
Зав. кафедрой

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

В дисциплине должно быть дано целостное представление о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе и этапах построения качественной и экономической машины. Должны быть даны теоретические положения раскрывающие причинно-следственные связи и закономерности производственного процесса, при помощи которых определяется стоимость машины и уровень производительности труда.

1.2 Задачи дисциплины

- 1. Получение знаний основных положений и понятий технологии машиностроения;
 - 2. Изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- 3. Овладение закономерностями, позволяющих управлять процессами создания машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- 4. Обучение методам разработки технологических процессов изготовления машины;
- 5. Получение опыта решения основных задач, связанные с построением эффективного производственного процесса изготовления машины и подходы к их решению;
- 6. Формирование навыка объяснить логические связи между закономерностями в технологии машиностроения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения		Код	Планируемые результаты
основной профессиональной		и наименование	обучения по дисциплине,
образовательной программы		индикатора	соотнесенные с индикаторами
(компетен	ции, закрепленные	достижения	достижения компетенций
за д	исциплиной)	компетенции,	
код	наименование	закрепленного	
компетенции	компетенции	за дисциплиной	
ОПК-1	Способен применять	ОПК-1.2	<i>Знать:</i> роль инженерных зна-
естественнонаучные		Применяет общеин-	ний по технологии машино-
	и общеинженерные	женерные знания в	строения в инновационных
	знания, методы ма-	профессиональной	процессах современного обще-
	тематического ана-	деятельности	ства
лиза и моделирова-			Уметь: применять технологи-
ния в профессио-			ческие закономерности в про-
нальной деятельно-			фессиональной деятельности
	сти		Владеть: основами проектиро-

П .:		10	П	
	результаты освоения	Код	Планируемые результаты	
	профессиональной	и наименование	обучения по дисциплине,	
-	ельной программы	индикатора	соотнесенные с индикаторами	
,	ции, закрепленные	достижения	достижения компетенций	
	исциплиной)	компетенции,		
код	наименование	закрепленного		
компетенции	компетенции	за дисциплиной		
			вания технологических процес-	
			СОВ	
ОПК-4	Способен понимать	ОПК-4.2	<i>Знать:</i> основные современные	
	принципы работы	Использует совре-	информационные технологии	
	современных ин-	менные информаци-	для решения задач профессио-	
	формационных тех-	онные технологии	нальной деятельности	
	нологий и использо-	для решения задач	Уметь: использовать совре-	
	вать их для решения	профессиональной	менные информационные тех-	
	задач профессио-	деятельности	нологии для решения задач	
	нальной деятельно-		профессиональной деятельно-	
	сти		сти	
			<i>Владеть:</i> навыками работы с	
			современными программными	
			продуктами для проектирова-	
			ния ТП	
ОПК-5	Способен работать с	ОПК-5.1	Знать: необходимые государ-	
	нормативно-	Использует норма-	ственные и отраслевые стан-	
	технической доку-	тивно-техническую	дарты, нормали и технические	
	ментацией, связан-	документацию, свя-	условия	
	ной с профессио-	занную с професси-	Уметь: находить информацию	
	нальной деятельно-	ональной деятельно-	в государственных и отрасле-	
	стью, с учетом стан-	стью	вых стандартах, нормалях и	
	дартов, норм и пра-		технических условиях	
	вил		<i>Владеть:</i> навыками работы с	
			государственными и отрасле-	
			выми стандартами, нормалями	
			и техническими условиями	
		ОПК-5.2	Знать: актуальные стандарты,	
		Использует актуаль-	нормы и правила, используемые	
		ные стандарты, нор-	для контроля изделий	
		мы и правила в про-	Уметь: находить информацию	
		фессиональной дея-	в стандартах, нормах и прави-	
		тельности для кон-	лах, используемых для кон-	
		троля изделий	троля изделий	
			Владеть: методами контроля	
			изделий по актуальным стан-	
			дартам, нормам и правилам	
ОПК-6	Способен решать	ОПК-6.2	Знать: назначение технической	
	стандартные задачи	Использует техниче-	и справочной литературы и	
	профессиональной	скую и справочную	нормативных документов	
	деятельности на ос-	литературу, норма-	Уметь: осуществлять поиск и	
	нове информацион-	тивные документы	применение информации из	
	ной и библиографи-		технической и справочной ли-	
	ческой культуры с		тературы и нормативных доку-	
	применением ин-		ментов	
	формационно-		Владеть: навыками работы с	
	формационно-	1	Limberto. Habbikanin paootbi C	

основной н образоват (компетен	результаты освоения профессиональной ельной программы чии, закрепленные исциплиной)	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	
код		компетенции,		
компетенции	наименование	закрепленного за дисциплиной		
компененции	<i>компетенции</i> коммуникационных	3a oucijansianoa	поисковыми системами	
	технологий		TIOTEROBBIANT CHETEMANIT	
		ОПК-6.3 Составляет отчеты по эксперименталь- ным и теоретиче- ским исследованиям, практической дея- тельности в соответ- ствии с устанавлива- емыми требования- ми	Знать: методики составления отчетов по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями Уметь: составлять отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями Владеть: навыками составления отчетов по экспериментальным и теоретическим исследованиями	
ОПК-7	Способен применять	ОПК-7.1	следованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	
	современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении	Знать: современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырвевых ресурсов в машиностроении Уметь: применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых ресурсов при проектировании технологических процессов Владеть: навыками применения современных экологичных и безопасных методы рационального использования сырьевых ресурсов в машиностроении	
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.2 Осуществляет внедрение и освоение нового технологического оборудования	Знать: номенклатуру современного технологического оборудования Уметь: решать вопросы внедрения нового технологического оборудования в технологический процесс Владеть: методикой внедрения	

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной) код наименование компетенции компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной ОПК-9.3 Разрабатывает пред- ложения по модер- низации технологи-	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций и освоения нового технологического оборудования Знать: основные методы модернизации технологического оборудования Уметь: разрабатывать доку-
		ческого оборудова- ния	ментацию по модернизации технологического оборудования <i>Владеть:</i> методиками модернизациями технологического оборудования
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разраба-	ОПК-11.2 Проводит анализ причин нарушений технологических процессов в маши- ностроении	Знать: номенклатуру причин нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении
	тывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении	Знать: перечень необходимых мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении Владеть: методикой и алгоритмами разработки мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении
ОПК-12	Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машин	ОПК-12.2 Обеспечивает техно- логичность изделий при проектировании процессов их изго- товления	Знать: порядок оценки качественной и количественной и технологичности изделий Уметь: обеспечивать технологичность изделий при проектировании процессов их изготовления Владеть: методиками оценки качественной и количественной технологичность изделий

Планируемые результаты освоения		Код	Планируемые результаты	
основной профессиональной		и наименование	обучения по дисциплине,	
образовательной программы		индикатора	соотнесенные с индикаторами	
(компетен	ции, закрепленные	достижения	достижения компетенций	
за д	исциплиной)	компетенции,		
код	наименование	закрепленного		
компетенции	компетенции	за дисциплиной		
	ностроения	ОПК-12.3	Знать: порядок контроля со-	
		Осуществляет кон-	блюдения технологической	
		троль соблюдения	дисциплины при изготовлении	
		технологической	изделий машиностроения	
		дисциплины при из-	<i>Уметь:</i> осуществлять контроль	
		готовлении изделий	соблюдения технологической	
		машиностроения	дисциплины при изготовлении	
			изделий машиностроения	
			<i>Владеть:</i> методикой контроля	
			соблюдения технологической	
			дисциплины при изготовлении	
			изделий машиностроения	
ОПК-13	Способен применять	ОПК-13.3	Знать: порядок расчетов при	
	стандартные методы	Применяет стан-	проектировании процессов из-	
	расчета при проек-	дартные методы рас-	готовления деталей и узлов из-	
	тировании деталей и	чета при проектиро-	делий машиностроения	
	узлов изделий ма-	вании процессов из-	Уметь: выполнять расчеты при	
шиностроения		готовления деталей и	проектировании процессов из-	
		узлов изделий ма-	готовления деталей и узлов из-	
		шиностроения	делий машиностроения	
			Владеть: методиками расчета	
			при проектировании процессов	
			изготовления деталей и узлов	
			изделий машиностроения	

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 15.03.01. Машиностроение, «Технология, оборудование и автоматизация в машиностроительных производств». Дисциплина изучается на 3 курсе.

3 Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 4 зачётных единиц (з.е.) 144 академических часа.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего,
	часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	14
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	4
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	120,88
Контроль (подготовка к экзамену)	9
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,12

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

(pasz	целам)	
$N_{\underline{0}}$	Раздел (тема)	Содержание
Π/Π	дисциплины	
1	Технология машинострое-	Технология машиностроения, как отрасль науки.
	ния, как отрасль науки.	Машина как объект производства. Типы производств. при-
		знаки различных типов производств.
		Производственный процесс (ПП) как проявление сложной
		системы с пересекающимся множеством связей.
2	Базирование и базы в ма-	Базирование и базы в машиностроении. Термины и опреде-
	шиностроении.	ления. Классификация технологических баз.
		Понятие «Опорная точка».
		Правило 6-ти точек. Условное обозначение опорных точек
		на схемах базирования. Типовые схемы базирования и
		установочные элементы приспособлений. Погрешность
		установки и её составляющие: погрешность базирования,
		Погрешность закрепления,
		погрешность приспособления. Методика расчёта погреш-
		ности установки, погрешности базирования.
3	Точность в машинострое-	Точность в машиностроении и способы её достижения, ме-
	нии и способы её достиже-	тод пробных проходов и метод автоматического получе-
	ния.	ния размеров на настроенных станках. Погрешности меха-
		нической обработки на металлорежущих станках: система-
		тические погрешности; случайные погрешности. Суммиро-
		вание погрешностей обработки. Методы настройки обору-
		дования. Поднастройка станков. Управление точностью

		обработки.
4	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин. Шероховатость поверхности. Критерии оценки шероховатости. Геометрические причины образования шероховатости. Дефектный слой металла для различных способов получения заготовок и различных видов обработки.
5	Технологический процесс и его структура.	Технологический процесс и его структура. Технологическая операция; технологический переход; элементарный переход (проход); установ; позиция. Последовательность разработки технологического процесса: анализ исходных данных; технический контроль чертежа и анализ технологичности конструкции заданной детали; выбор исходной заготовки и метода её получения; определение последовательности обработки поверхностей заготовки; выбор технологических баз; выбор оборудования, режущего инструмента, измерительных средств, средств технологического оснащения; расчёт припусков на механическую обработку; назначение режимов резания. Техническое нормирование технологического процесса.
6	Обработка корпусных деталей.	Обработка корпусных деталей. Выбор технологических баз для выполнения первой операции и для выполнения большинства последующих операций технологического процесса. Задачи, решаемые при выборе баз для первой операции. Типовые техпроцессы обработки поверхностей корпусных деталей: наружных поверхностей, поверхностей главных отверстий, крепёжных и других отверстий.
7	Обработка деталей типа «Валы».	Обработка деталей типа «Валы». Служебное назначение, технические требования, материал, методы получения заготовок. Технологические базы для выполнения большинства операций технологического процесса. Выбор баз для выполнения первой операции. Типовые техпроцессы обработки поверхностей валов, подрезания торцов и сверления центровых отверстий. Обтачивание валов, обработка шлицев и поночных пазов. Нарезание резьбы на валах. Шлифование валов.
8	Изготовление деталей зуб- чатых передач.	Изготовление деталей зубчатых передач. Служебное назначение, материал, технические требования, способы получения заготовок зубчатых колёс. Базы и последовательность обработки зубчатых колёс.
9	Технология сборки.	Технология сборки. Анализ размерных цепей и выбор метода сборки. Условие собираемости деталей при различных методах сборки: полной взаимозаменяемости (ПВ); неполной взаимозаменяемости (НПВ); групповой взаимозаменяемости (метод селективной сборки). Метод компенсации, метод пригонки.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, темы дисциплины		Виды учебной деятельности		Учебно- методические	Формы те- кущего кон-	Компе- тенции
		лек	лаб	пр	материалы	троля успеваемости (по неделям семестра)	
1	Технология машиностроения, как отрасль науки.				У1 – 4, 6,	T9, C4, P18	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-9
2	Базирование и базы в машиностроении.	0,5	1,2	1,2	У1 - 4, 6, 8 МУ – 1, 2	T9, C4, P18	ОПК-6, ОПК-12
3	Точность в машиностроении и способы её достижения.	0,5	3	3	У1- 9, МУ 1– 3	T9, C8, P18	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-12, ОПК-13
4	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин	0,5			У1- 6	T9, C8, P18	ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13
5	Технологический процесс и его структура.	0,5	4	4,5 ,6	У1 – 4, 6 – 9 МУ 1-4	T18, C8, P18	ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
6	Обработка корпусных деталей.	0,5		5	У1 – 4, 9 МУ – 4	T18, C8, P18	ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
7	Обработка деталей типа «Валы».	0,5		5	У1 – 4, 9 МУ – 1,2,4	T18, C18, P18	ОПК-4, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
8	Изготовление деталей зубчатых передач.	0,5		5	У1 – 4, 9 МУ – 2,4	T18, C18, P18	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12
9	Технология сборки.	0,5		6	У1 – 4, 9 МУ –4		ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ОПК-12

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные занятия.

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№ п\п	Наименование лабораторной работы	Объём в часах
1	Определение числа и расположения опорных точек при базировании деталей	1
2	Исследование процесса смены баз	1
3	Исследование влияния температурных деформаций и размерного износа резца на точность обработки	1
4	Экспериментальные исследования жесткости токарного станка методами статического нагружения и производственным	1
	Итого	4

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 - Практические занятия

№ п\п	Наименование и краткое содержание занятия	Объём в часах
1	Анализ технологичности детали.	1
2	Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса.	1
3	Выявление и расчет возможных погрешностей изготовления детали на различных этапах.	1
4	Расчет оптимальных технологических припусков	1
5	Выявление и расчет технологических и сборочных размерных цепей.	1
6	Оформление операционных карт для выбранного маршрута обработки.	1
	Итого	6

4.3 Самостоятельной работы студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела учебной дисциплины	Срок вы- полнения	Время, затрачивае- мое на выполнение СРС, час.
1	Технология машиностроения, как отрасль науки.	2 неделя	14
2	Точность в машиностроении и способы её достижения.	4 неделя	14
3	Влияние механической обработки на формирование поверхностного слоя деталей машин	6 неделя	14
4	Базирование и базы в машиностроении.	8 неделя	12,88
5	Технологический процесс и его структура.	10 неделя	14
6	Обработка корпусных деталей.	11 неделя	14

7	Обработка деталей типа «Валы».	12 неделя	14
8	Изготовление деталей зубчатых передач.	13 неделя	12
9	Технология сборки.	14 неделя	12
	Итого		120,88

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе и библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебнометодического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
 - путем разработки
- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
 - тем рефератов;
 - вопросов к зачету;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы
- а также перечень вопросов для самостоятельного изучения; вопросы к экзамену.

Изучение любой дисциплины необходимо начинать с изучения теоретических положений, воспользовавшись учебниками, учебными пособиями, либо конспектами лекций. Конспект лекций студенты обязаны вести на занятиях.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем даются навыки коллективной работы, соблюдения норм поведения и авторского права. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общепрофессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы данной отрасли науки и производства, высокого профессионализма представителей производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, разбор конкретных ситуаций, диспуты и др.);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы — качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

№ п/п	Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модуля), при изучении которых формируется компетенция		
		Начальный	Основной	Завершающий
1	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Теоретическая ме- ханика Инженерная гра- фика Техническая ме- ханика Метрология, стан- дартизация и сер- тификация САD-системы в машиностроении Компьютерная графика в машиностроении	Теория машин и механизмов Основы проектирования Трехмерное моделирование в машиностроени и Основы технологии машиностроения	Теория автоматиче- ского управления Проектирование машиностроительно- го производства Производственная практика по получе- нию профессиональ- ных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к проце- дуре защиты и защи- та выпускной ква- лификационной ра- боты
2	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Инженерная графика САD-системы в машиностроении Компьютерная графика в машиностроении	Трехмерное моделирование в машиностроении Математическое моделирование в машиностроении	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Техническая механика Материаловедение Технология конструкционных материалов Метрология, стандартизация и сертификация Основы взаимозаменяемости в машиностроении САD-системы в машиностроении Компьютерная графика в машиностроении	Правовые основы профессиональной деятельности Механика жидкости и газа Электротехника и электроника Теория машин и механизмов Основы проектирования Трехмерное моделирование в машиностроении Процессы и операции формообразован ия Основы технологии машиностроения	Проектирование машиностроительного производства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная ознакомительная практика

4	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Метрология, стандартизация и сертификация Русский язык и культура речи	Основы проектирования Процессы и операции формообразования Основы технологии машиностроения	Проектирование машиностроительного производства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная ознакомительная практика
5	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Материаловедение Технология кон- струкционных ма- териалов	Основы техно- логии машино- строения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Основы техноло- гии машинострое- ния	Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-11 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Метрология, стандартизация и сертификация	Основы взаимо- заменяемости в машинострое- нии Основы техно- логии машино- строения	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная технологическая (проектнотехнологическая)

				практика
8	ОПК-12 Способен обеспечивать техно- логичность изделий и процессов их изготов- ления, уметь контро- лировать соблюдение технологической дис- циплины при изготов- лении изделий маши- ностроения	Процессы и операции формообразования	Основы технологии машиностроения Производственная технологическая (проектнотехнологическая) практика	Проектирование машиностроительного производства Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Процессы и операции формообразования	Основы техно- логии машино- строения Производствен- ная технологи- ческая (проект- но- технологиче- ская) практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 - Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания

Код	Показатели	Критерии и шкала с	ценивания компетенци	ŭ
компетенции/	оценивания			T
		Пороговый	Продвинутый	Высокий
этап	компетенции	(удовлетворительны	(хорошо)	(отлично)
ОПК-1 Спо-	ОПК-1.2	<i>Знать:</i> основные	<i>Знать:</i> роль инже-	Знать: расширен-
собен приме-	Применяет	роли инженерных	нерных знаний по	ные роли инженер-
нять есте-	общеинже-	знаний по техно-	технологии машино-	ных знаний по тех-
ственнонауч-	нерные зна-	логии машино-	строения в иннова-	нологии машино-
ные и об-	ния в про-	строения в инно-	ционных процессах	строения в иннова-
щеинженер-	фессиональ-	вационных про-	современного обще-	ционных процессах
ные знания,	ной дея-	цессах современ-	ства	современного обще-
методы мате-	тельности	ного общества	Уметь: выявлять	ства
матического		<i>Уметь:</i> выявлять	технологические за-	<i>Уметь:</i> выявлять
анализа и мо-		основные техно-	кономерности в	большинство техно-
делирования		логические зако-	профессиональной	логические законо-
в профессио-		номерности в	деятельности	мерности в профес-
нальной дея-		профессиональ-	Владеть: основами	сиональной деятель-
тельности		ной деятельности	проектирования тех-	ности
		<i>Владеть:</i> базо-	нологических про-	<i>Владеть:</i> основами
		выми основами	цессов	проектирования тех-
		проектирования		нологических про-
		технологических		цессов на высоком
		процессов		уровне
ОПК-4 Спо-	ОПК-4.2	<i>Знать:</i> базовын-	<i>Знать:</i> основные	<i>Знать:</i> современные
собен пони-	Использует	современные ин-	современные ин-	информационные

		I	1	1
мать принци-	современ-	формационные	формационные тех-	технологии для ре-
пы работы	ные инфор-	технологии для	нологии для реше-	шения задач профес-
современных	мационные	решения задач	ния задач професси-	сиональной деятель-
информаци-	технологии	профессиональ-	ональной деятельно-	НОСТИ
онных техно-	для решения	ной деятельности	СТИ	Уметь: использо-
логий и ис-	задач про-	Уметь: исполь-	Уметь: использо-	вать широкий пере-
пользовать их	фессиональ-	зовать на базовом	вать современные	чень современных
для решения	ной дея-	уровне современ-	информационные	информационные
задач профессиональной	тельности	ные информаци-	технологии для ре-	технологии для ре-
			шения задач профессиональной деятель-	шения задач профессиональной деятель-
деятельности		для решения задач профессиональ-	ности	ности
		ной деятельности	Владеть: навыками	Владеть: навыками
		Владеть: основ-	работы с современ-	работы с различны-
		ными навыками	ными программны-	ми современными
		работы с совре-	ми продуктами для	программными про-
		менными про-	проектирования ТП	дуктами для проек-
		граммными про-	просктирования тт	тирования ТП
		дуктами для про-		прования тт
		ектирования ТП		
ОПК-5 Спо-	ОПК-5.1	Знать: основные	<i>Знать:</i> необходи-	<i>Знать</i> : широкую
собен рабо-	Использует	государственные	мые государствен-	номенклатуру госу-
тать с норма-	нормативно-	и отраслевые	ные и отраслевые	дарственных и от-
тивно-	техниче-	стандарты, нор-	стандарты, нормали	раслевых стандарты,
технической	скую доку-	мали и техниче-	и технические усло-	нормали и техниче-
документаци-	ментацию,	ские условия	вия	ские условия
ей, связанной	связанную с	Уметь: находить	Уметь: находить	Уметь: находить
с профессио-	профессио-	основную инфор-	информацию в госу-	информацию любого
нальной дея-	нальной де-	мацию в государ-	дарственных и от-	характера в государ-
тельностью, с	ятельностью	ственных и отрас-	раслевых стандар-	ственных и отрасле-
учетом стан-		левых стандартах,	тах, нормалях и тех-	вых стандартах,
дартов, норм		нормалях и тех-	нических условиях	нормалях и техниче-
и правил		нических услови-	Владеть: навыками	ских условиях
		XX	работы с государ-	Владеть: расши-
		Владеть: основ-	ственными и отрас-	ренными навыками
		ными навыками	левыми стандартами,	работы с государ-
		работы с государ-	нормалями и техни-	ственными и отрас-
		ственными и от-	ческими условиями	левыми стандартами,
		раслевыми стан- дартами, норма-		нормалями и техническими условиями
		лями и техниче-		ческими условиями
		скими условиями		
	ОПК-5.2	Знать: основные	<i>Знать:</i> актуальные	<i>Знать:</i> широкую
	Использует	актуальные стан-	стандарты, нормы и	номенклатуру акту-
	актуальные	дарты, нормы и	правила, используе-	альных стандарты,
	стандарты,	правила, исполь-	мые для контроля	нормы и правила,
	нормы и	зуемые для кон-	изделий	используемые для
	правила в	троля изделий	Уметь: находить	контроля изделий
	профессио-	Уметь: находить	необходимую ин-	Уметь: находить
	нальной де-	основную инфор-	формацию в стан-	информацию в стан-
	ятельности	мацию в стандар-	дартах, нормах и	дартах, нормах и
	для кон-	тах, нормах и	правилах, использу-	правилах, использу-
	троля изде-	правилах, исполь-	емых для контроля	емых для контроля

	T			
	лий	зуемых для кон-	изделий	изделий
		троля изделий	Владеть: методами	<i>Владеть:</i> расши-
		Владеть: основ-	контроля изделий по	ренными методами
		ными методами	актуальным стандар-	контроля изделий по
		контроля изделий	там, нормам и пра-	актуальным стандар-
		по актуальным	вилам	там, нормам и пра-
		стандартам, нор-		вилам
		мам и правилам		
ОПК-6 Спо-	ОПК-6.2	Знать: назначе-	<i>Знать:</i> назначение	<i>Знать:</i> назначение
собен решать	Использует	ние основной тех-	технической и спра-	различной техниче-
стандартные	техниче-	нической и спра-	вочной литературы и	ской и справочной
задачи про-	скую и	вочной литерату-	нормативных доку-	литературы и норма-
фессиональ-	справочную	ры и норматив-	ментов	тивных документов
ной деятель-	литературу,	ных документов	Уметь: осуществ-	Уметь: осуществ-
ности на ос-	норматив-	Уметь: осу-	лять поиск и приме-	лять поиск и приме-
нове инфор-	ные доку-	ществлять поиск и	нение информации	нение информации
мационной и	менты	применение ос-	из технической и	широкого профиля
библиогра-		новной информа-	справочной литера-	из технической и
фической		ции из техниче-	туры и нормативных	справочной литера-
культуры с		ской и справоч-	документов	туры и нормативных
применением		ной литературы и	Владеть: навыками	документов
информаци-		нормативных до-	работы с поисковы-	Владеть: расши-
онно-		кументов	ми системами	ренными навыками
коммуника-		Владеть: основ-		работы с поисковы-
ционных тех-		ными навыками		ми системами
нологий		работы с поиско-		
		выми системами		
	ОПК-6.3	Знать: основные	Знать: методики	<i>Знать:</i> различные
	Составляет	методики состав-	составления отчетов	методики составле-
	отчеты по	ления отчетов по	по эксперименталь-	ния отчетов по экс-
	эксперимен-	эксперименталь-	ным и теоретиче-	периментальным и
	тальным и	ным и теоретиче-	ским исследованиям,	теоретическим ис-
	теоретиче-	ским исследова-	практической дея-	следованиям, прак-
	ским иссле-	ниям, практиче-	тельности в соответ-	тической деятельно-
	дованиям,	ской деятельности	ствии с устанавлива-	сти в соответствии с
	практиче-	в соответствии с	емыми требования-	устанавливаемыми
	ской дея-	устанавливаемы-	МИ	требованиями
	тельности в	ми требованиями	Уметь: составлять	Уметь: составлять
	соответ-	Уметь: состав-	отчеты по экспери-	различные отчеты по
	ствии с	лять базовые от-	ментальным и теоре-	экспериментальным
	устанавли-	четы по экспери-	тическим исследова-	и теоретическим ис-
	ваемыми	ментальным и	ниям, практической	следованиям, прак-
	требования-	теоретическим	деятельности в соот-	тической деятельно-
	МИ	исследованиям,	ветствии с устанав-	сти в соответствии с
		практической дея-	ливаемыми требова-	устанавливаемыми
		тельности в соот-	ниями	требованиями
		ветствии с уста-	Владеть: навыками	Владеть: навыками
		навливаемыми	составления отчетов	составления различ-
		требованиями	по эксперименталь-	ных отчетов по экс-
		Владеть: основ-	ным и теоретиче-	периментальным и
		ными навыками	ским исследованиям,	теоретическим ис-
		составления отче-	практической дея-	следованиям, прак-
		тов по экспери-	тельности в соответ-	тической деятельно-

	1			T
		ментальным и	ствии с устанавлива-	сти в соответствии с
		теоретическим	емыми требования-	устанавливаемыми
		исследованиям,	МИ	требованиями
		практической дея-		
		тельности в соот-		
		ветствии с уста-		
		навливаемыми		
		требованиями		
ОПК-7 Спо-	ОПК-7.1	Знать: основные	<i>Знать:</i> современные	<i>Знать:</i> различные
собен приме-	Применяет	современные эко-	экологичные и без-	современные эколо-
нять совре-	современ-	логичные и без-	опасные методы ра-	гичные и безопасные
менные эко-	ные эколо-	опасные методы	ционального исполь-	методы рациональ-
логичные и	гичные и	рационального	зования сырьевых	ного использования
безопасные	безопасные	использования	ресурсов в машино-	сырьевых ресурсов в
методы раци-	методы ра-	сырьевых ресур-	строении	машиностроении
онального	ционального	сов в машино-	<i>Уметь:</i> применять	Уметь: применять
использова-	использова-	строении	современные эколо-	различные совре-
ния сырьевых	ния сырье-	<i>Уметь:</i> приме-	гичные и безопасные	менные экологичные
и энергетиче-	вых ресур-	нять основные	методы рациональ-	и безопасные мето-
ских ресурсов	сов в маши-	современные эко-	ного использования	ды рационального
в машино-	ностроении	логичные и без-	сырьевых ресурсов	использования сырь-
строении		опасные методы	при проектировании	евых ресурсов при
		рационального	технологических	проектировании тех-
		использования	процессов	нологических про-
		сырьевых ресур-	Владеть: Навыками	цессов
		сов при проекти-	применения совре-	Владеть: Навыками
		ровании техноло-	менных экологичных	применения совре-
		гических процес-	и безопасных мето-	менных экологичных
		СОВ	ды рационального	и безопасных мето-
		Владеть: основ-	использования сырь-	ды рационального
		ными навыками	евых ресурсов в ма-	использования сырь-
		применения со-	шиностроении	евых ресурсов в ма-
		временных эколо-		шиностроении
		гичных и без-		
		опасных методы		
		рационального		
		использования		
		сырьевых ресур-		
		сов в машино-		
OTIL O C-	OTIL 0.2	строении	2	2
ОПК-9 Спо-	ОПК-9.2	Знать: основную	Знать: номенклату-	Знать: расширен-
собен внед-	Осуществ-	номенклатуру со-	ру современного	ную номенклатуру
рять и осваи-	ляет внед-	временного тех-	технологического	современного техно-
вать новое	рение и	нологического	оборудования	логического обору-
технологиче-	освоение	оборудования	Уметь: решать во-	дования
ское обору-	нового тех-	Уметь: решать	просы внедрения но-	Уметь: решать во-
дование	нологиче-	вопросы внедре-	вого технологиче-	просы внедрения но-
	ского обо-	ния нового техно-	ского оборудования	вого технологиче-
	рудования	логического обо-	в технологический	ского оборудования
		рудования в тех-	процесс	в технологический
		нологический	Владеть: методикой	процесс на высоком
		процесс на базо-	внедрения и освое-	уровне
		вом уровне	ния нового техноло-	Владеть: расши-

		Dradous		
		Владеть: основной методикой	гического оборудо-	ренной методикой
		, ,	вания	внедрения и освоения нового техноло-
		внедрения и освоения нового тех-		_
				= -
		нологического		вания
	ОПК-9.3	оборудования	2	2
		Знать: основные	Знать: методы мо-	Знать: различные
	Разрабаты-	методы модерни-	дернизации техноло-	методы модерниза-
	вает пред-	зации технологи-	гического оборудо-	ции технологическо-
	ложения по	ческого оборудо-	Вания	го оборудования
	модерниза-	Вания	Уметь: разрабаты-	Уметь: разрабаты-
	ции техно-	Уметь: разраба-	вать документацию	вать документацию
	логического	тывать докумен-	по модернизации	по модернизации
	оборудова-	тацию по модер-	технологического	технологического
	РИН	низации техноло-	оборудования	оборудования на вы-
		гического обору-	Владеть: методика-	соком уровне
		дования на базо-	ми модернизациями	Владеть: различ-
		вом уровне Владеть: основ-	технологического	ными методиками
			оборудования	модернизациями
		ными методиками		технологического
		модернизациями		оборудования
		технологического		
ОПИ 11 С-а	ОПК-11.2	оборудования	2	2
ОПК-11 Спо-		Знать: основную	Знать: номенклату-	Знать: расширен-
собен приме-	Проводит	номенклатуру	ру причин наруше-	ную номенклатуру
нять методы	анализ при-	причин наруше- ний технологиче-	ний технологических	причин нарушений
контроля ка-	чин нару-		процессов в маши-	технологических
чества изде-	шений тех-	ских процессов в	ностроении	процессов в маши-
	нологиче-	машиностроении Уметь: прово-	Уметь: проводить	ностроении
тов в сфере	ских про-	дить анализ ос-	анализ причин нарушений техноло-	Уметь: проводить широкий анализ
профессио- нальной дея-	цессов в		гических процессов	_
	машино- строении	новных причин нарушений тех-	* '	причин нарушений
тельности,	Строснии	нарушении тех-	в машиностроении Владеть: методикой	технологических
проводить		процессов в ма-	проведения анализа	процессов в маши- ностроении
анализ при-		шиностроении	причин нарушений	Владеть: методикой
ний техноло-		<i>Владеть:</i> основ-	технологических	проведения расши-
гических		ной методикой	процессов в маши-	ренного анализа
процессов в		проведения ана-	ностроении	причин нарушений
машиностро-		лиза причин	построснии	технологических
ении и разра-		нарушений тех-		процессов в маши-
батывать ме-		нологических		ностроении
роприятия по		процессов в ма-		построснии
их предупре-		шиностроении		
ждению		minioerpoeninii		
	ОПК-11.3	<i>Знать:</i> перечень	<i>Знать:</i> перечень не-	<i>Знать:</i> расширен-
	Разрабаты-	основных меро-	обходимых меро-	ный перечень меро-
	вает меро-	приятий по пре-	приятий по преду-	приятий по преду-
	приятия по	дупреждению	преждению наруше-	преждению наруше-
	предупре-	нарушений тех-	ний технологических	ний технологических
	ждению	нологических	процессов в маши-	процессов в маши-
	нарушений	процессов в ма-	ностроении	ностроении
	технологи-	шиностроении	Уметь: разрабаты-	Уметь: разрабаты-
		20	- Security puspation	- menter paspatian

			T	
	ческих про-	Уметь: разраба-	вать мероприятия по	вать различные ме-
	цессов в	тывать основные	предупреждению	роприятия по преду-
	машино-	мероприятия по	нарушений техноло-	преждению наруше-
	строении	предупреждению	гических процессов	ний технологических
		нарушений тех-	в машиностроении	процессов в маши-
		нологических	Владеть: методикой	ностроении
		процессов в ма-	и алгоритмами раз-	Владеть: различ-
		шиностроении	работки мероприя-	ными методиками и
		Владеть: основ-	тия по предупрежде-	алгоритмами разра-
		ными методиками	нию нарушений тех-	ботки мероприятия
		и алгоритмами	нологических про-	по предупреждению
		разработки меро-	цессов в машино-	нарушений техноло-
		приятия по пре-	строении	гических процессов
		дупреждению	Стросии	в машиностроении
		нарушений тех-		в машиностросний
		1.0		
		нологических		
		процессов в ма-		
ОПИ 12 С	OTH 10.0	шиностроении	2	2
ОПК-12 Спо-	ОПК-12.2	<i>Знать:</i> порядок	<i>Знать:</i> порядок	<i>Знать:</i> порядок
собен обеспе-	Обеспечива-	оценки каче-	оценки качественной	оценки качественной
чивать техно-	ет техноло-	ственной и коли-	и количественной	и количественной
логичность	гичность	чественной тех-	технологичности из-	технологичности из-
изделий и	изделий при	нологичности из-	делий	делий на высоком
процессов их	проектиро-	делий на базовом	Уметь: обеспечи-	уровне
изготовления,	вании про-	уровне	вать технологич-	<i>Уметь:</i> обеспечи-
уметь кон-	цессов их	Уметь: обеспе-	ность изделий при	вать технологич-
тролировать	изготовле-	чивать техноло-	проектировании	ность изделий при
соблюдение	кин	гичность изделий	процессов их изго-	проектировании
технологиче-		при проектирова-	товления	процессов их изго-
ской дисци-		нии процессов их	Владеть: методика-	товления на высоком
плины при		изготовления на	ми оценки каче-	уровне
изготовлении		базовом уровне	ственной и количе-	<i>Владеть:</i> расши-
изделий ма-		<i>Владеть</i> : основ-	ственной техноло-	ренные методиками
шинострое-		ными методиками	гичность изделий	оценки качественной
ния		оценки каче-		и количественной
		ственной и коли-		технологичность из-
		чественной тех-		делий
		нологичность из-		
		делий		
	ОПК-12.3	Знать: основной	<i>Знать:</i> порядок кон-	<i>Знать:</i> расширен-
	Осуществ-	порядок контроля	троля соблюдения	ный порядок кон-
	ляет кон-	соблюдения тех-	технологической	троля соблюдения
	троль со-	нологической	дисциплины при из-	технологической
	блюдения	дисциплины при	готовлении изделий	дисциплины при из-
	технологи-	изготовлении из-	машиностроения	готовлении изделий
	ческой дис-	делий машино-	Уметь: осуществ-	машиностроения
	циплины	строения	лять контроль со-	Уметь: осуществ-
	при изго-	Уметь: осу-	блюдения техноло-	лять контроль со-
	товлении	ществлять кон-	гической дисципли-	блюдения техноло-
	изделий	троль соблюдения	ны при изготовлении	гической дисципли-
	машино-	технологической	изделий машино-	ны при изготовлении
	строения	дисциплины при	строения	изделий машино-
	строспия	_	Владеть: методика-	
		изготовлении из-	Блибень. методика-	строения на высоком

		делий машино- строения на базо- вом уровне Владеть: основ- ной методикой контроля соблю- дения технологи- ческой дисципли- ны при изготов- лении изделий	ми контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	уровне Владеть: различными методикой контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
		машиностроения		
ОПК-13 Спо-	ОПК-13.3	<i>Знать:</i> порядок	Знать: порядок рас-	Знать: порядок раз-
собен приме-	Применяет	основных расче-	четов при проекти-	личных расчетов при
нять стан-	стандартные	тов при проекти-	ровании процессов	проектировании
дартные ме-	методы рас-	ровании процес-	изготовления дета-	процессов изготов-
тоды расчета	чета при	сов изготовления	лей и узлов изделий	ления деталей и уз-
при проекти-	проектиро-	деталей и узлов	машиностроения	лов изделий маши-
ровании де-	вании про-	изделий машино-	<i>Уметь:</i> выполнять	ностроения
талей и узлов	цессов изго-	строения	расчеты при проек-	<i>Уметь:</i> выполнять
изделий ма-	товления	<i>Уметь:</i> выпол-	тировании процессов	различные расчеты
шинострое-	деталей и	нять основные	изготовления дета-	при проектировании
кин	узлов изде-	расчеты при про-	лей и узлов изделий	процессов изготов-
	лий маши-	ектировании про-	машиностроения	ления деталей и уз-
	ностроения	цессов изготовле-	Владеть: методикой	лов изделий маши-
		ния деталей и уз-	расчета при проек-	ностроения
		лов изделий ма-	тировании процессов	<i>Владеть:</i> различные
		шиностроения	изготовления дета-	методики расчета
		Владеть: основ-	лей и узлов изделий	при проектировании
		ными методиками	машиностроения	процессов изготов-
		расчета при про-		ления деталей и уз-
		ектировании про-		лов изделий маши-
		цессов изготовле-		ностроения
		ния деталей и уз-		
		лов изделий ма-		
		шиностроения		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

$N_{\underline{0}}$		Код контро-	Технология	Оценочные		Описание
п/	Радел(тема)	лируемой	формирова-	средства		шкал оцени-
П	дисциплины	компетенции	ния	наименова-	№	вания
		(или её ча-		ние	заданий	
		сти)				
1	2	3	4	5	6	7
1	Технология	ОПК-1.2,	Лекция,	Собеседо-	1-10	Согласно
	машино-	ОПК-4.2,	CPC	вание		табл. 7.2

	строения,	ОПК-9.2,		Рефераты	1-5	
	как отрасль	ОПК-9.3		Тест	1-10	
	науки.			G 5	11.20	
	Базирование	ОПК-6.2,	Лекция,	Собеседо-	11-30	Согласно
2	и базы в	ОПК-6.3,	CPC,	вание	1.5	табл. 7.2
	машино-	ОПК-12.2, ОПК-12.3	Лабораторная	Рефераты	1-5	4
	строении.	OHK-12.5	работа №1, 2 Практическая	Вопросы к ЛР№1	1-10	
			работа №1, 2	Вопросы к	1-10	-
			paoora 3 (21, 2	ЛР№2	1-10	
				Задания к	1-20	
				ПР №1		
				Задания к	1-20	
				ПР №2		
				Тест	11-20	
	Точность в	ОПК-1.2,	Лекция,	Собеседо-	31-40	Согласно
3	машино-	ОПК-4.2,	CPC,	вание		табл. 7.2
	строении и	ОПК-6.2,	Лабораторная	Тест	21-30	_
	способы её	ОПК-6.3,	работа №3, 4	Вопросы к	1-10	
	достижения.	ОПК-9.2,	Практическая	ЛР№3	1.10	_
		ОПК-9.3, ОПК-12.2,	работа №3	Вопросы к ЛР№4	1-10	
		ОПК-12.2,			1-10	-
		ОПК-13.3		Вопросы к ЛР№5	1-10	
				Задания к	1-20	
				ПР №3		
				Рефераты	6-8	
4	Влияние ме-	ОПК-11.2,	Лекция,	Собеседова-	41-50	Согласно
	ханической	ОПК-11.3,	CPC	ние		табл. 7.2
	обработки	ОПК-12.2,		Тест	31-40	_
	на формиро-	ОПК-12.3,		Рефераты	9-10	
	вание по-	ОПК-13.3				
	верхностно-го слоя де-					
	талей машин					
5	Технологи-	ОПК-7.1,	Лекция,	Собеседова-	51-60	Согласно
	ческий про-	ОПК-9.2,	CPC,	ние		табл. 7.2
	цесс и его	ОПК-9.3,	Практическая	Задания к	1-20	
	структура.	ОПК-12.2,	работа	ПР №4		
		ОПК-12.3	№4,5,6	Задания к	1-20	
				ПР №5		_
				Задания к	1-20	
				ΠΡ №6	11 12	4
				Рефераты	11-13	-
6	Обработка	ОПК-4.2,	Лекция,	Тест Собеседова-	41-50 61-70	Согласно
	корпусных	ОПК-4.2, ОПК-7.1,	СРС,	ние	01-70	табл. 7.2
	деталей.	ОПК-7.1,	Практическая	Задания к	1-20	14031. /.2
	r 1 =	ОПК-9.3,	работа №5	ПР №5		
		ОПК-12.2,		Тест	51-60	7
		ОПК-12.3		Рефераты	14-16	
L				Тест	61-70	
•	l		•	•	•	

7	Обработка деталей типа «Валы».	ОПК-4.2, ОПК-7.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-12.2, ОПК-12.3	Лекция, СРС, Практическая работа №5	Собеседование Вопросы к ЛР№6 Задания к ПР №5 Рефераты	81-90 1-10 1-20 20-22	Согласно табл. 7.2
				Тест	71-80	
8	Изготовле-	ОПК-5.1,	Лекция,	Собеседова-	91-100	Согласно
	ние деталей	ОПК-5.2,	CPC,	ние		табл. 7.2
	зубчатых	ОПК-6.2,	Практическая	Задания к	1-20	
	передач.	ОПК-6.3,	работа №5	ПР №5		
		ОПК-7.1,		Рефераты	23-25	
		ОПК-9.2,		Тест	81-90	
		ОПК-9.3,				
		ОПК-12.2,				
		ОПК-12.3				
9	Технология	ОПК-5.1,	Лекция,	Собеседова-	101-119	Согласно
	сборки.	ОПК-5.2,	CPC,	ние		табл. 7.2
		ОПК-6.2,	Практическая	Задания к	1-20	
		ОПК-6.3,	работа №6	ПР №6		
		ОПК-7.1,		Рефераты	26,27	
		ОПК-9.2,		Тест	91-100	
		ОПК-9.3,				
		ОПК-12.2,				
		ОПК-12.3				

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Тест по разделу (теме) 1 «Технологический процесс и его структура».

Технологическим процессом называют...

- 1) Законченную часть технологического процесса, выполняемую на одном рабочем месте;
- 2) Совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта выпускаемых изделий;
- 3) Часть производственного процесса, содержащую действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства;
- 4) Законченную часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и поверхностей, образуемых обработкой или соединяемых при сборке.

Вопросы собеседования по разделу (теме) 5. «Технологический процесс и его структура».

- 1. Какие типы производства вы знаете?
- 2. Дайте определение технологического процесса?
- 3. Какие технологические процессы есть в технологии машиностроения?
- 4. Что такое технологическая операция?

- 5. Что такое технологический переход?
- 6. Как рассчитать коэффициент закрепления операций?
- 7. Как определить тип производства по коэффициенту закрепления операций?
 - 8. Что такое такт выпуска?
- 9. Какое оборудование рекомендовано к применению в серийные производства?
- 10. Какое оборудование рекомендовано к применению в массовом производстве?

Рефераты по разделу (теме) 3. «Точность в машиностроении и способы её достижения.»:

- 1. Требуемая и фактическая точность в машиностроении.
- 2. Методы настройки станков.
- 3. Влияние на точность обработки станочных приспособлений.
- 4. Анализ погрешности обработки методами математической статистики.
- 5. Методы исследования точности механической обработки.

Типовые задание для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество осво-

ения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

- 1. В каком типе производства требуемая точность обработки не достигается использования метода автоматического получения размеров (работа на настроенном оборудовании)?
 - а) Единичное производство
 - б) Массовое производство
 - в) Крупносерийное производство
 - г) Серийное производство

Задание в открытой форме:

2. Растачивается отверстие в размер D = 50+0,13. Распределение размеров соответствует нормальному закону. Среднеквадратическое отклонение равно 0,02. При каком значении среднего арифметического размера Dcp возможна обработка без брака?.

Ответ	Dcp =			

Задание на установление правильной последовательности, Расставьте базы по увеличению количества лишаемых степеней свободы:

- 1. Двойная направляющая
- 2. Опорная
- 3. Двойная опорная
- 4. Направляющая
- 5. Установочная

Задание на установление соответствия:

Установить соответствие между инструментом и выполняемым переходом

- 1. Сверло
- 2. Резец проходной
- 3. Фреза червячная
- 4. Протяжка
- 5. Метчик
- 6. Резец строгальный
- 7. Фреза концевая

- А) Точить поверхность
- Б) Протянуть отверстие
- В) Фрезеровать зубья
- Г) Фрезеровать контур
- Д) Сверлить отверстие
- Е) Строгать поверхность
- Ж) Нарезать резьбу

Компетентностно-ориентированная задача:

Для представленной на чертеже детали выполнить:

- 1. Разбить деталь на конструкторско-технологические элементы (КТЭ)
- 2. Расписать планы обработки КТЭ
- 3. Предложить маршрут обработки
- 4. Для наиболее точной поверхности рассчитать припуск на обработку
- 5. Для наиболее точной поверхности рассчитать режимы резания

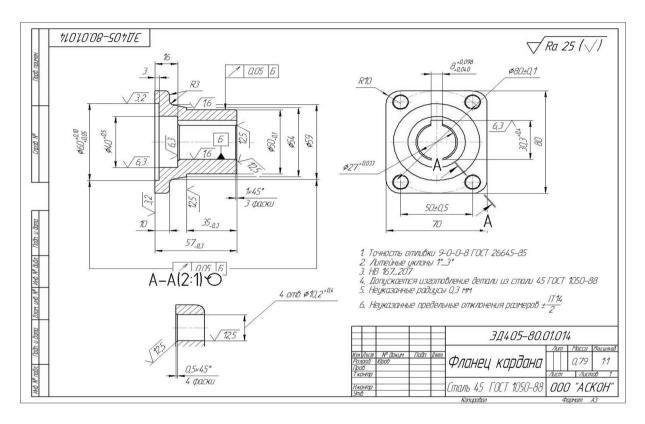


Рис. 7.1 Задание на компетентностно-ориентированную задачу.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля		имальный балл		симальный балл
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
1	3	4	5	6
Лабораторная работа №1 (Определение числа и расположения опорных точек при базировании деталей)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Лабораторная работа №2 (Исследование процесса смены баз)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Лабораторная работа №3 (Исследование влияния температурных деформаций и размерного износа резца на точность обработки)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Лабораторная работа №4 (Экспериментальные исследования жесткости токарного станка методами статического нагружения и производственным)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Практическая работа №1 (Анализ технологичности детали)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Практическая работа №2 (Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Практическая работа №3 (Выявление и расчет возможных погрешностей изготовления детали на различных этапах.)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Практическая работа №4 (Расчет оптимальных технологических припусков)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Практическая работа №5 (Выявление и расчет технологических и сборочных размерных цепей)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
Практическая работа №6 (Оформление операционных карт для выбранного маршрута обработки)	0	Выполнено но не «защищено»	1	Выполнено и «защищено»
CPC	0		16	

Итого	0		26	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0	0% правильных	60	100% правиль-
	U	ответов		ных ответов
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме 3 балла,
- задание в открытой форме 3 балла,
- задание на установление правильной последовательности 4 балла,
- задание на установление соответствия 4 балла,
- решение задачи 10 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 60 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

- 1. Безъязычный, Вячеслав Феоктистович. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебник / В. Ф. Безъязычный. Москва : Машиностроение, 2013.-568 с.
- 2. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов [Текст] : учебник / под ред. В. А. Горохова. Старый Оскол : ТНТ, 2011. В 2 ч. Ч. 1. 496 с.
- 3. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов [Текст] : учебник / под ред. В. А. Горохова. Старый Оскол : ТНТ, 2011. В 2 ч. Ч. 2. 576 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

- 4. Нормирование точности в машиностроении [Текст] : учебное пособие / С. Г. Емельянов [и др.]. Старый Оскол : ТНТ, 2012. 440 с.
- 5. Колесов, И. М. Основы технологии машиностроения [Текст] : учебник / И. М. Колесов. 3-е изд., стер. М. : Высшая школа, 2001. 591 с.
- 6. Технологические основы гибких производственных систем [Текст] : учебник для машиностроит. спец. вуз. / Под ред. Ю. М. Соломенцева. 2-е изд., испр. М. : Высшая школа, 2000. 255 с.
- 7. Диалоговые САПР технологических процессов [Текст] : учебник для вузов / Под ред. Ю. М. Соломенцева. М. : Машиностроение, 2000. 230 с.

- 8. Расчет припусков и межпереходных размеров в машиностроении [Текст] : учебное пособие / под ред. В. А. Тимирязева. М. : Высшая школа, 2004. 272 с.
- 9. Производство деталей металлорежущих станков [Текст] : учебное пособие / А. В. Мухин [и др.]. 2-е изд. М. : Машиностроение, 2003. 560 с.

8.3 Перечень методических указаний

- 1. Определение числа и расположения опорных точек при базировании деталей [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 10 с.
- 2. Исследование процесса смены баз [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 11 с.
- 3. Исследование влияния температурных деформаций и размерного износа резца на точность обработки [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 10 с.
- 4. Экспериментальное исследование жесткости токарного станка методами статического нагружения и производственным [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск: ЮЗГУ, 2018. 9 с
- 5. Исследование зависимости технологической наследственности от жесткости технологической системы [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 9 с.
- 6. Исследование зависимости точности формы обработанного отверстия от усилия закрепления заготовки в патроне [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С. Е. Шишков, О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 11 с.
- 7. Анализ технологичности детали [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 23 с.
- 8. Построение теоретической схемы базирования для различных операций технологического процесса [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 21 с.

- 9. Расчет технологических припусков [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 28 с.
- 10. Методика расчета погрешности установки детали в приспособлении [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 20 с.
- 11. Размерный анализ техпроцессов [Текст]: методические указания по выполнению раздела курсового и дипломного проектов по технологии машиностроения для студентов специальностей 151001.65 «Технология машиностроения», 151003.65 «Инструментальные системы машиностроительных производств» очной и очно-заочной форм обучения / Юго-Западный государственный университет, Кафедра машиностроительных технологий и оборудования; ЮЗГУ; сост.: А. И. Скрипаль, Е. И. Яцун. Курск: ЮЗГУ, 2012. 105 с.
- 12. Оформление технологических документов при проектировании технологических процессов механической обработки [Электронный ресурс]: методические указания содержат правила оформления технологических документов при выполнении курсового или дипломного проектирования студентами специальностей 151001.65, 151003.65 «Инструментальный системы машиностроительных производств» направления 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной и очно-заочной форм обучения / Юго-Западный государственный университет, Кафедра машиностроительных технологий и оборудования; ЮЗГУ; сост.: А. И. Скрипаль, Е. И. Яцун. Курск: ЮЗГУ, 2012. 43 с.
- 13. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Основы технологии машиностроения»/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О. С. Зубкова. Курск : ЮЗГУ, 2018. 24 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Периодические издания: научно-технический и производственный журнал «Вестник машиностроения», научно-технический журнал «Измерительная техника», научно-технический журнал «Технология машиностроения».

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1. http://edu.ascon.ru/ сайт образовательной программы компании «АС-КОН»
- 2. https://academy.nanocad.ru/education сайт образовательной программы компании «НАНОСОФТ»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов при изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются лекции, практические и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать аудиторные занятия без уважительных причин.

На лекциях излагается и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации по выполнению самостоятельной работы.

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

Лабораторные работы после выполнения должны защищаться в срок, установленный преподавателем, ведущим лабораторный практикум.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

В рамках самостоятельной работы проводится проработка разделов изучаемой дисциплины, а также написание рефератов по согласованию с преподавателем. Контроль самостоятельной работы осуществляется в рамках тестирования и собеседования.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы при подготовке к зачету.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программный продукт КОМПАС 3D V21 Программный продукт ПОЛИНОМ: MDM Программный продукт ВЕРТИКАЛЬ 22.2

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных занятий: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование. Для проведения лабораторных работ — лаборатория «Теория резания и режущий инструмент», для ряда занятий (по заявке) — «Лаборатория станков с ЧПУ).

При изучении дисциплины используются:

Компьютерный класс на базе:

ПК Godwin/ SB 460 MN G3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonie/ LCD 23) /10,00 (a-28)

Мультимедийный проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00 (а-28)

Весы Ohaus SPU (a-04) Динамометр УДМ-600С (a-04) Фрезерный станок с ЧПУ (a-05) Токарный станок с ЧПУ D6000-С ДС (a-05)

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала

(понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер		Номера	страниц		Всего	Дата	Основание
изменения	изме- ненных	заме- ненных	анулиро- ванных	новых	страниц		для изменения и подпись лица, проводившего изменения