



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДиТ
И.А. Пыталев

19.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВО
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН***

Направление подготовки (специальность)
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль/специализация) программы
Транспортно-технологические машины нефтегазовой отрасли

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очно-заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Горных машин и транспортно-технологических комплексов
Курс	3

Магнитогорск
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических комплексов

13.02.2024, протокол № 4

Зав. кафедрой  А.И. Курочкин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГ ДиТ

19.02.2024 г. протокол № 3


Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ГМиТТК, канд. техн. наук

 А.А. Кудряшов

Рецензент:

Зам. начальника КРЦ-2 ООО "ОСК",  С.В. Немков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Горных машин и транспортно-технологических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.И. Курочкин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

овладение достаточным уровнем общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы профиль Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование; формирование у студентов знаний и навыков по вопросам изготовления подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин заданного качества, в установленном производственной программой количества при минимальной себестоимости изготовления.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология машиностроения и производство транспортно-технологических машин входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Теоретическая механика

Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения

Детали машин

Единая система конструкторской документации

Конструирование узлов транспортно-технологических машин

Основы автоматизированного проектирования

Основы расчета механических систем

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Строительные и дорожные машины

Метрология, стандартизация и сертификация

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технология машиностроения и производство транспортно-технологических машин» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен к выполнению работ по обеспечению монтажа, наладки, технического обслуживанию, ремонта, реконструкции и модернизации ТТМ и оборудования
ПК-1.1	Проводит анализ конструктивного исполнения ТТМ и оборудования
ПК-1.2	Определяет монтажные и эксплуатационные нагрузки на ТТМ и отдельных их составляющих
ПК-1.3	Разрабатывает техническую документацию на монтажные и ремонтные работы
ПК-1.4	Выполняет работы по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту ТТМ и оборудования
ПК-4	Способен к разработке, проектированию и улучшению работоспособности ТТМ и оборудования
ПК-4.1	Выполняет расчеты ТТМ и оборудования
ПК-4.2	Разрабатывает конструкции машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки

ПК-4.3	Разрабатывает техническое задание, эскизный проект и технический проект на машины и их компоненты
--------	---

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 16,8 академических часов;
- аудиторная – 14 академических часов;
- внеаудиторная – 2,8 академических часов;
- самостоятельная работа – 186,6 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 12,6 академических часов

Форма аттестации - зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение. Основные положения в области технологии производства машин								
1.1 Введение. Основные положения в области технологии производства машин	3	2			25	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита лабораторной работы «Определение погрешностей закрепления в зависимости от способа закрепления»	
Итого по разделу		2			25			
2. Точность и качество изделий машиностроительного производства								
2.1 Точность и качество изделий машиностроительного производства	3	2			25	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита лабораторной работы «Контроль точности обработки и определение»	
Итого по разделу		2			25			
3. Заготовки для деталей машин и припуски на обработку								
3.1 Заготовки для деталей машин и припуски на обработку	3		2		25	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита лабораторной работы «Анализ параметров точности механической обработки методом математической статистики»	

Итого по разделу			2		25			
4. Основы проектирования технологических процессов								
4.1 Основы проектирования технологических процессов	3				30	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий.	Защита лабораторной работы «Определение влияния технологических факторов на шероховатость поверхности при механической обработке»	
Итого по разделу					30			
5. Основы механической обработки деталей машин и агрегатов, транспортно-технологических комплексов								
5.1 Основы механической обработки деталей машин и агрегатов, транспортно-технологических комплексов	3			2	20	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита лабораторной работы «Настройка кривошипного прессы на обработку заготовок»	
Итого по разделу				2	20			
6. Технологии изготовления типовых деталей оборудования транспортно-технологических комплексов								
6.1 Технологии изготовления типовых деталей оборудования транспортно-технологических комплексов	3		2	2	25	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита практической работы «Разработка маршрута механической обработки детали»	
Итого по разделу			2	2	25			
7. Технология изготовления сварных металлоконструкций								
7.1 Технология изготовления сварных металлоконструкций	3			2	32,1	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита лабораторной работы «Определение влияния технологических факторов»	
Итого по разделу				2	32,1			
8. Технология сборки ПТМ и СДМ								
8.1 Технология сборки ПТМ и СДМ	3				4,5	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	Защита практической работы «Расчет припусков на механическую обработку»	
Итого по разделу					4,5			

Итого за семестр	4	4	6	186,6		экзамен, зачёт	
Итого по дисциплине	4	4	6	186,6		зачет, экзамен	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений в учебной дисциплине «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Практические занятия проходят в традиционной форме и в форме проблемных семинаров. На проблемных семинарах обсуждение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы. В ходе проведения практических занятий выполняется решение практических задач, изучаются детали и сборочные единицы подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, требования к качеству их изготовления и технологии их изготовления, обеспечивающие заданное качество при наименьших затратах.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий, при подготовке к итоговой аттестации, которая осуществляется в форме защиты контрольных и практических работ.

6 Учебно-методическое обеспечение

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Под ред. Зорина В.А. – Академия, 2010.

2. Технологияковки и горячей объемной штамповки: Учебное пособие / И.Л. Кон-стантинов; СФУ - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2014. - 551 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006372-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/374593>

3. Некит, В. А. Базовый конспект лекций по курсу "Технология листовой штамповки" : учебное пособие. Ч. 2. / В. А. Некит, С. И. Платов, Н. Н. Огарков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3250.pdf&show=dcatalogues/1/1137075/3250.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Схиртладзе А.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Учебное пособие. – ТНТ, 2010.

б) Дополнительная литература:

1. Косилова А.Г., Сухов А.Ф. Технология производства подъемно-транспортных машин. 2-е изд.-М.:Машиностроение.1982.-301с.

2. Машиностроение: Энциклопедия в 40 т./Ред.совет: К.В.Фролов и др. – М.: Машиностроение, 2001.

3. Ковшов А.Н. Технология машиностроения.- Лань, 2008.

4. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. /Под ред. А.Г. Косиловой. – М.: Машиностроение, 1986.

5. Худобин Л.В. и др. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 1989.

в) Методические указания:

1.Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Технология машиностроения" для студентов спец.170900.-Магнитогорск; МГМА,1995.

2.Новосёлов В.А. Разработка технологических процессов изготовления деталей ПТМ и СДМ. Методические указания к курсовой работе по технологии машиностроения для студентов спец. 170900.-Магнитогорск, МГТУ,2003.

3.Новосёлов В.А. Анализ параметров точности механической обработки. Метод. указания к лабораторной работе. -Магнитогорск, МГТУ, 2004.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Электронные плакаты по дисциплине "Резание материалов"	К-278-11 от 15.07.2011	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Машины и технология обработки материалов давлением"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Металлорежущие станки"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Металлорежущие станки и технология обработки"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно

Электронные плакаты по курсу "Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Резание материалов"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Технология и оборудование сварки"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
Электронные плакаты по курсу "Технология машиностроения"	К-227-12 от 11.09.2012	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

В соответствии с учебным планом по дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации, зачет, экзамен.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения занятий для проведения практических занятий:

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

- доска, мультимедийный проектор, экран.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

- доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в интернет и с доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

- стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных работ:

- лаборатория «Лаборатория грузоподъемных машин» оборудование и установки:

машина разрывная;

Л.Р. по определению напряжений в грузоподъемном крюке;

подъемная лебедка;

тельфер электрический;

пневматическое захватное устройство;

пневматический манипулятор;

тренажер башенного крана;

демонстрационные элементы ГПМ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы:

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. Основные положения в области технологии производства машин	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
2. Методы упрочняющей технологии	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
3. Основы ремонта оборудования транспортно-технологических комплексов	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий. решение практических задач по выбору такелажной оснастки и монтажного оборудования	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании. Проверка индивидуальных практических заданий
4. Типовой технологический процесс капитального ремонта машин	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий.	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
5. Технологические методы ремонта деталей	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
6. Особенности проектирования технологических процессов ремонта	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
7. Технология ремонта типовых деталей, узлов транспортно-технологических комплексов	самостоятельное изучение основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий	10	Краткое сообщение в группе при индивидуальном и групповом собеседовании
Итого по дисциплине		70	Зачет, экзамен

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены на образовательном портале МГТУ: newlms.magtu.ru

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1: Способен к выполнению работ по обеспечению монтажа, наладки, технического обслуживанию, ремонта, реконструкции и модернизации ТТМ и оборудования		
ПК-1.1	Проводит анализ конструктивного исполнения ТТМ и оборудования	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины.
		Примерные практические задания для зачета: Тема 1.1 «Основные положения в области технологии производства машин». <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения Единой системы технологической документации. 2. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. 3. Заготовка. Узел. Агрегат. Машина. 4. Основные положения Единой системы технологической подготовки производства. 5. Производственный процесс. Технологический процесс. Технологическая операция. Технологический переход. Установ. 6. Единичное серийное и массовое производство.
		Пример задания по теме курсовой работы: Наименование: «Проектирование технологического процесса изготовления детали» Содержание расчетно-пояснительной записки <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Назначение и конструкция детали. 3. Анализ конструкции обрабатываемой детали. 4. Определение типа производства. 5. Определение размера партии. 6. Выбор способа получения заготовки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		7. Выбор баз. 8. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. 9. Проектирование технологического маршрута изготовления детали. 10. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. 11. Расчет припусков и размеров заготовки. 12. Расчет режимов обработки. 13. Расчет технического нормирования операций. 14. Расчет и проектирование приспособления. 15. Список использованных источников. Содержание графической части проекта 1. Рабочий чертеж детали (А3), 3D модель детали (А3), совмещенный чертеж детали и заготовки (А3), маршрутная карта (А3). 2. Операционные эскизы 4-6 операций. 3. Общий вид приспособления.
ПК-1.2	Определяет монтажные и эксплуатационные нагрузки на ТТМ и отдельных их составляющих	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Выбор заготовок и способов их получения. 2. Базы. Базирование деталей при обработке. 3. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 4. Точность изготовления изделия.
		Примерные практические задания для зачета: Тема 1.2 «Точность и качество изделий машиностроительного производства». 1. Предельные отклонения размеров. Квалитеты. 2. Посадки. Система отверстий. 3. Допуски формы и расположения поверхностей. 4. Шероховатости поверхностей.
		Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения.
ПК-1.3	Разрабатывает техническую документацию на монтажные и ремонтные работы	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Припуски на обработку. Расчёт припусков. 2. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 3. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 4. Классификация движений при обработке материалов резанием.
		Примерные практические задания для зачета: Тема 2.1 «Заготовки для деталей машин и припуски на обработку». 1. Способы получения заготовок деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. 2. Литейное производство заготовок. Литейные уклоны. 3. Заготовки, получаемые обработкой давлением. Припуски на обработку.
		Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Базы. Базирование деталей при обработке. 2. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 3. Точность изготовления изделия. 4. Припуски на обработку. Расчёт припусков.
ПК-1.4	Выполняет работы по монтажу, наладке, техническому обслуживанию, ремонту ТТМ и оборудования	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Режим резания. 2. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы. 3. Комплексное обозначение металлорежущих станков (индексация) 4. Приспособления: классификация и выбор.
		Примерные практические задания для зачета: Тема 2.2 «Основы проектирования технологических процессов». 1. Общие положения по разработке технологического процесса механической обработки

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		детали 2.Последовательность разработки технологического процесса механической обработки деталей 3.Расчет межпереходных размеров и припусков на механическую обработку деталей
		Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Качество поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности при обработке. 2. Обработка материалов резанием и методы формообразования поверхностей. 3. Классификация движений при обработке материалов резанием. 4. Режим резания. 5. Металлорежущие станки. Классификация станков, основные механизмы.
ПК-4: Способен к разработке, проектированию и улучшению работоспособности ТТМ и оборудования		
ПК-4.1	Выполняет расчеты ТТМ и оборудования	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей. 2. Исходные данные и этапы разработки технологических процессов. 3. Технологическая документация. 4. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ.
		Примерные практические задания для зачета: Тема 3.1 «Основы механической обработки деталей машин и агрегатов, транспортно-технологических комплексов». 1.Обработка резанием. Токарная обработка. Сверление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование. 2.Отделочная обработка 3.Обработка пластическим деформированием.
		Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Технологическая документация. 2. Типовые технологические процессы изготовления деталей ПТМ. 3. Методы упрочняющих технологий.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		4. Термическая обработка деталей ПТМ. 5. Технология изготовления сварных металлоконструкций.
ПК-4.2	Разрабатывает конструкции машин и их компонентов с учетом современных технологий изготовления и сборки	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины.
	–	Примерные практические задания для зачета: Тема 1.1 «Основные положения в области технологии производства машин». <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные положения Единой системы технологической документации. 2. Деталь. Сборочная единица. Комплекс. Комплект. 3. Заготовка. Узел. Агрегат. Машина. 4. Основные положения Единой системы технологической подготовки производства. 5. Производственный процесс. Технологический процесс. Технологическая операция. Технологический переход. Установ. 6. Единичное серийное и массовое производство.
		Пример задания по теме курсовой работы: Наименование: «Проектирование технологического процесса изготовления детали» Содержание расчетно-пояснительной записки <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. 2. Назначение и конструкция детали. 3. Анализ конструкции обрабатываемой детали. 4. Определение типа производства. 5. Определение размера партии. 6. Выбор способа получения заготовки. 7. Выбор баз. 8. Установление маршрута обработки отдельных поверхностей. 9. Проектирование технологического маршрута изготовления детали. 10. Выбор оборудования, приспособлений и инструмента. 11. Расчет припусков и размеров заготовки.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		12. Расчет режимов обработки. 13. Расчет технического нормирования операций. 14. Расчет и проектирование приспособления. 15. Список использованных источников. Содержание графической части проекта 1. Рабочий чертеж детали (А3), 3D модель детали (А3), совмещенный чертеж детали и заготовки (А3), маршрутная карта (А3). 2. Операционные эскизы 4-6 операций. 3. Общий вид приспособления.
ПК-4.3	Разрабатывает техническое задание, эскизный проект и технический проект на машины и их компоненты	Перечень теоретических вопросов к экзамену: 1. Выбор заготовок и способов их получения. 2. Базы. Базирование деталей при обработке. 3. Основные схемы базирования. Правило шести точек. 4. Точность изготовления изделия.
		Примерные практические задания для зачета: Тема 1.2 «Точность и качество изделий машиностроительного производства». 5. Предельные отклонения размеров. Квалитеты. 6. Посадки. Система отверстий. 7. Допуски формы и расположения поверхностей. 8. Шероховатости поверхностей.
		Примерный перечень тем докладов по дисциплине: 1. Изделия машиностроительного производства. 2. Структура технологического процесса. 3. Типы производств. 4. Технологичность конструкции машины. 5. Выбор заготовок и способов их получения.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология машиностроения и производство транспортно-технологических машин» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсовой работы.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя, в процессе ее написания обучающийся развивает навыки к научной работе, закрепляя и одновременно расширяя знания, полученные при изучении курса «Технология производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования». При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с

заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.