

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1044 от 17 августа 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 10 сентября 2020 года, рег. номер 59763
- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Виноградова Татьяна Геннадьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры транспортно- энергетических систем
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 07 от 16.03.2024г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Технология заготовительного производства» являются формирование у студентов знаний о методологии расчета и проектирования технологической оснастки различного назначения, ее изготовления и эксплуатации.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
40.083 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. N 414н (зарегистрировано в Минюсте РФ 29 мая 2023 г., регистрационный N 73605)	В Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления деталей из конструкционных, инструментальных, коррозионно-стойких сталей, чугунов, полимеров и композиционных материалов разных видов, цветных сплавов на основе меди и алюминия, обрабатываемых резанием, имеющих от 15 до 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью не выше 8-го качества и шероховатостью не ниже Ra 0,8; и сборки сборочных единиц,	В/01.6 Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности в условиях автоматизированного производства

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
	включающих от 20 до 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия средней	

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения	<p><i>На уровне знаний:</i> знать - методологию системного решения задач автоматизации; - методы и средства автоматизации; <i>на уровне умений:</i> уметь - обосновывать требования к технологическим процессам, к технологичности конструкции изделий, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;</p> <p><i>На уровне навыков:</i> владеть вопросами, связанными с инструментарием, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных</p>
		ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения	<p><i>На уровне знаний:</i> знать основные процессы разработки и изготовления изделий <i>на уровне умений:</i> уметь рассчитывать режимы резания; <i>На уровне навыков:</i> владеть навыками выполнять и осуществлять оптимизацию режимов обработки в условиях механосборочного производства</p>
		ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения	<p><i>На уровне знаний:</i> Знать мероприятия по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств</p>

			<p><i>на уровне умений:</i></p> <p>Уметь выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <p>Владеть научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств</p>
		<p>ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения</p>	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <p>знать машиностроительное производство, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальную технику, технологическую оснастку, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;</p> <p><i>на уровне умений:</i></p> <p>уметь выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки;</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <p>владеть способностью разрабатывать и проектировать соответствующее оборудование в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации</p>
		<p>ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения</p>	<p><i>На уровне знаний:</i></p> <p>Знать Анализ средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологической операции.</p> <p><i>на уровне умений:</i></p> <p>уметь Осуществлять изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций</p> <p><i>На уровне навыков:</i></p> <p>владеть Обрабатывать и анализировать результаты измерения затрат времени, определяет узкие места технологических операций</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В6 «Технология заготовительного производства» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – 6-м семестре.

Дисциплина «Технология заготовительного производства» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Технология заготовительного производства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины Оборудование машиностроительных производств, Технологические процессы в машиностроении и является предшествующей для изучения дисциплин Нетрадиционные методы обработки материалов; Нано- и композиционные материалы; Единая система конструкторской документации; Основы технического дизайна; Производственная практика и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре, по заочной форме экзамен в 6 семестре

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>73</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>107</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	6
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
Контактная работа	17

Самостоятельная работа	190
------------------------	-----

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение. Основные понятия и определения. Составные элементы оснастки и их функции. Основы проектировании технологической оснастки.	4	8	4	17	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
2. Выбор базисных устройств. Выбор зажимных устройств. Выбор силовых устройств	2	4	2	17	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
3. Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки. Поворотные и делительные устройства.	2	4	2	17	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
4. Разработка конструкций корпусов технологической оснастки. Переналаживаемая и универсальная технологическая оснастка.	2	4	2	17	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
5. Рабочий инструмент и приспособления для установки деталей и их закрепления при сборке изделий. Применение контрольно-измерительных устройств в технологической оснастке. Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет.	4	8	4	17	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
6. Обоснование экономической эффективности применения технологической оснастки.	4	8	4	22	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	-			-	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4,

			ПК-4.5
Консультации	1	-	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
Контроль (экзамен)	-	36	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
ИТОГО	73	107	

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
1. Введение. Основные понятия и определения. Составные элементы оснастки и их функции. Основы проектирования технологической оснастки.	1		1	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
2. Выбор базирующих устройств. Выбор зажимных устройств. Выбор силовых устройств	1	2	1	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
3. Разработка конструктивного исполнения технологической оснастки. Поворотные и делительные устройства.	1	2	1	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
4. Разработка конструкций корпусов технологической оснастки. Переналаживаемая и универсальная технологическая оснастка.	1		1	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
5. Рабочий инструмент и приспособления для установки деталей и их закрепления при сборке изделий. Применение контрольно-измерительных устройств в технологической	1		1	30	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5

оснастке. Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет.					
6.Обоснование экономической эффективности применения технологической оснастки.	1		1	40	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)					ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
Консультации		1		-	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
Контроль (зачет, экзамен)				9	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5
ИТОГО		17		190	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в форме разных задач и заданий с применением цифровых (сквозных) технологий.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 час. (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения)

Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Производство и проектирование литых	2	Задача от предприятий:	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3,

	заготовок Изготовление заготовок штамповкой		Разработка и проектирование отливки	ПК-4.4, ПК-4.5
--	---	--	-------------------------------------	----------------

Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Производство и проектирование литых заготовок Изготовление заготовок штамповкой	2	Задача от предприятий: Разработка и проектирование отливки	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 107 часов по очной форме обучения, 190 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями профильных предприятий.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление

аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	1. Введение. Основные понятия и определения. Составные элементы оснастки и их функции. Основы проектировании технологической оснастки.	ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен
2.	2. Выбор базирующих устройств. Выбор зажимных устройств. Выбор силовых устройств	ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен
3.	3. Разработка конструктивного	ПК-4. Способен осуществлять	технологические свойства материала	Устный опрос, тест,

	<p>исполнения технологической оснастки. Поворотные и делительные устройства.</p>	<p>технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения</p>	<p>выполнение индивидуальных заданий, экзамен</p>
4.	<p>4.Разработка конструкций корпусов технологической оснастки. Перенастраиваемая и универсальная технологическая оснастка.</p>	<p>ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения</p>	<p>Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен</p>
5.	<p>5. Рабочий инструмент и приспособления для установки деталей и их закрепления при сборке изделий. Применение контрольно-измерительных устройств в</p>	<p>ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических</p>	<p>Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен</p>

	технологической оснастке. Загрузочно-ориентирующие устройства и их расчет.		методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	
6.	6.Обоснование экономической эффективности применения технологической оснастки.	ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1. Определяет технологические свойства материала деталей машиностроения ПК-4.2. Определяет конструктивные особенности деталей машиностроения ПК-4.3. Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения ПК-4.4. Осуществляет выбор технологических методов получения заготовок деталей машиностроения ПК-4.5. Осуществляет выбор средств технологического оснащения производства, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения	Устный опрос, тест, выполнение индивидуальных заданий, экзамен

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Технология заготовительного производства» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-4.

Формирования компетенции ПК-4 начинается с изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств, Технологические процессы в машиностроении. Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе дисциплин «Нетрадиционные методы обработки материалов», «Нано- и композиционные материалы», «Единая

система конструкторской документации», «Основы технического дизайна», «Производственная практика».

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-4 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-4 при изучении дисциплины «Технология заготовительного производства» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет и экзамен.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Введение в дисциплину. Производство и проектирование литых заготовок	1. Общая характеристика отливок.
	1. Классификация отливок.
	1. Технологичность отливок. Разработка чертежа отливки.
Изготовление заготовок ковкой	1. Способы обработки металлов давлением.
	1. Деформируемые сплавы.
	1. Заготовки из проката.
Изготовление заготовок штамповкой	1. Поковки, изготавливаемые свободной ковкой.
	1. Поковки штампованные.
	1. Заготовки, изготавливаемые листовой штамповкой. 2. Разработка чертежа штампованной поковки.
Проектирование сварных и комбинированных заготовок	1. Комбинированные заготовки
	1. Особенности основных типов сварных конструкций, применяемых в машиностроении
	1. Особенности применения некоторых сталей для

	изготовления сварно-литых конструкций.
--	--

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Тест №1

Каким из методов можно получать заготовки из чугуна

- А) литьё
 В) прокат
 Б) штамповка

Тест №2

Коэффициент использования материала определяется как отношение

- А) массы заготовки к массе детали
 В) массы детали к массе заготовки
 Б) массы детали к массе стружки

Тест №3

Какой из методов определения припусков на механическую обработку даёт более объективный результат

- А) опытно-статистический
 В) табличный
 Б) расчётно-аналитический

Тест №4

Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше

- А) определение режимов резания
 В) выбор заготовки
 Б) установление маршрута обработки

Тест №5

Какой из методов литья позволяет получать заготовки наибольшей точности
А) в песчаные формы
Б) под давлением
В) в кокиль

Тест №6

Какой из методов литья позволяет получать заготовки простой формы с плоской поверхностью
А) в землю
Б) в оболочковые формы
В) центробежное

Тест №7

При каком значении КИМ (коэффициент использования материала) количество стружки, образующееся в результате механической обработки заготовки, минимально
А) =1
Б) > 1
В) < 1

Тест №8

Что означает r_{i-1} в формуле для определения минимального припуска на механическую обработку деталей
А) высота неровностей
Б) глубина дефектного слоя
В) пространственные отклонения

Тест №9

Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоемкости носит название
А) технологичность
Б) экономичность
В) экономический эффект

Тест №10

По какой из формул определяется значение минимального промежуточного припуска на обработку поверхностей вращения

А) $Z_{i \min} = R_{z_{i-1}} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi} + p_{i-1} + E_{yi}$
Б) $2 Z_{i \min} = 2(R_{z_{i-1}} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$
В) $2 Z_{i \min} = 2(R_{z_{i-1}} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$

Тест №11

Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию (наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)
А) маршрутный
Б) маршрутно-операционный
В) операционный

Тест №12

Каким из методов можно получать заготовки из чугуна

- А) литьё
Б) штамповка
В) прокат

Тест №13

Что означает $Ti-1$ в формуле для определения минимального припуска на механическую обработку деталей

- А) высота неровностей
Б) глубина дефектного слоя
В) пространственные отклонения

Тест №14

В каком документе содержится описание технологического процесса изготовления детали по всем операциям в технологической последовательности

- А) ведомость оснастки
Б) операционная карта
В) маршрутная карта

Тест №15

Припуски на механическую обработку расчётно-аналитическим методом

- А) назначают по таблицам
Б) рассчитывают по формулам
В) замеряют в процессе обработки

Тест №16

Какой метод воздействия на обрабатываемую поверхность относится к постоянным?

1. термическая обработка;
2. обработка металлов давлением (пластическое деформирование), ковка, прокатка, волочение, штамповка, прессование;
3. обработка металлов резанием лезвийными и абразивными инструментами со снятием стружки.

Тест №17

Какие процессы используют импульсно-механическое воздействие?

1. ультразвуковая обработка;
2. электроэрозионная обработка;
3. магнитное импульсное формообразование.

Тест №18

Какие минимальные параметры обеспечиваются при наноточении?

1. высота шероховатости поверхности;

2. остаточные напряжения в поверхностном слое;
3. режимы резания.

Тест №19

Какая скорость резания возникает при сверхскоростном фрезеровании?

1. 200 мм / мин;
2. 300 мм / мин;
3. 400 мм / мин.

Тест №20

Изменяется ли характер взаимодействия вступающих в контакт струи жидкости и обрабатываемого материала, при гидрорезании, с изменением угла атаки струи на обрабатываемую поверхность?

1. не изменяется;
2. изменяется.

Тест №21

Увеличение давления сжатого воздуха при струйно-абразивной обработки приводит:

1. к понижению производительности.
2. производительность остаётся неизменной.
3. к повышению производительности.

Тест №22

От чего зависит выбор комбинации методов обработки?

1. от конфигурации детали;
2. от оптимизационного параметра;
3. от назначения детали.

Тест №23

Как создаются колебаний при вибрационном резании?

1. установки в обрабатывающую систему дополнительного узла вибратора;
2. использование самого процесса резания в качестве генератора возникновения вибрации;
3. путём задания программы обработки осциллирующим движением.

Тест №24

По мере углубления электрода – инструмента в деталь при эрозионно-электрохимической обработки наблюдается:

1. повышение скорости съема материала;
2. скорость съема материала не изменяется;
3. понижение скорости съема материала.

Тест №25

От чего зависит размер зерна при магнитно – абразивной обработки?

1. от конфигурации детали;
2. от требуемой шероховатости поверхности;
3. от используемой рабочей жидкости.

Тест №26

Что является общим для всех способов безабразивного полирования с использованием ультразвуковых колебаний?

1. приведение поверхностного слоя в пластическое состояние;
2. параметры режимов полирования;
3. статическое давление, обеспечивающее контакт инструмента с обрабатываемой поверхностью.

Тест №27

С увеличением частоты ультразвуковых колебаний при безабразивном полировании:

1. производительность возрастает;
2. производительность уменьшается;
3. производительность остаётся неизменной.

Тест №28

Какой метод образования покрытий, на рабочих поверхностях, является наиболее эффективным?

1. вакуумно – плазменные методы;
2. методы комплексного формирования покрытий;
3. химико – термические методы.

Тест №29

В какой системе скорость нанесения покрытия, на обрабатываемую поверхность максимальная?

1. в ионно – термической системе;
2. в магнетронно – распылительной системе;

3. в ионной распылительной системе.

Тест №30

Управление какой энергией осуществляется при ионно-плазменном процессе?

1. энергией электронов;
2. энергией атомов;
3. энергией ионов.

Ответы к тестам

1.	в	16.	1
2.	а	17.	2
3.	б	18.	3
4.	а	19.	2
5.	б	20.	2
6.	а, б	21.	3
7.	б	22.	1
8.	б	23.	1
9.	в	24.	1
10.	в	25.	2
11.	а	26.	3
12.	в	27.	3
13.	в	28.	1
14.	б	29.	2
15.	а	30.	2

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.4. Темы для самостоятельной работы студентов

Темы для самостоятельной работы:

1. Факторы выбора способа изготовления заготовки
2. Определение коэффициента использования металла
3. Литье в песчаные формы

4. Свободная ковка
5. Себестоимость изготовления заготовки

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

КР, РГР, КП по дисциплине «Технология заготовительного производства» по учебному плану не предусмотрено.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся подробно расписывает действия и решает задачи, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом расписывает действия и решает задачи, однако ответ не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом расписывает действия и решает задачи и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает ход действий или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет темой по разработке и проектированию отливок

8.2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Способы получения отливок.
2. Сравнительный анализ способов получения отливок по выплавляемым моделям и литьем в песчаные формы.
3. Сравнительный анализ отливок, полученных литьем в кокиль и в песчаные формы.
4. Сравнительный анализ отливок, полученных литьем на автоматической и на поточно-механизированной линиях.
5. Составление чертежа отливок. Технологичность отливок.
6. Назначение припусков на отливку, уклонов и радиусов скруглений.
7. Способы очистки отливок от окалины.
8. Методы контроля отливок.
9. Стержни – виды, назначение, способы получения стержней.
10. Способы уплотнения формовочной смеси.
11. Расположение отливки и стержней в песчаной форме при заливке.
12. Назначение и состав литниковой системы.
13. Центробежное литье. Преимущества и недостатки отливок, полученных этим способом.
14. Литье в оболочковые формы. Преимущества и недостатки отливок, полученных этим способом.
15. Способы получения отливок в разовые формы.
16. Способы получения отливок в постоянные формы.
17. Требования, предъявляемые к конструкциям отливок.
18. Формовочные и стержневые смеси.
19. Преимущества, недостатки и область применения отливок, полученных в разовые формы.
20. Преимущества, недостатки и область применения отливок, полученных в постоянные формы.
21. Способы производства заготовок пластическим деформированием.
22. Сравнительный анализ способов получения поковок горячей объемной штамповкой и холодной штамповкой.
23. Отделочные операции горячей объемной штамповки.
24. Способы очистки поковок от окалины.
25. Методы контроля поковок.
26. Назначение припусков на поковку.
27. Назначение уклонов (внутренних, наружных), радиусов скругления, перемычки.
28. Составление чертежа поковки.
29. Сравнительный анализ «закрытой» и «открытой» штамповки.
30. Сравнительный анализ штамповки на прессе и на молоте.
31. Сравнительный анализ получения заготовок прессованием и волочением.
32. Сравнительный анализ заготовок, полученных горячей объемной штамповкой и литьем в песчаные формы.
33. Сравнительный анализ заготовок, полученных горячей объемной штамповкой и свободной ковкой.
34. Сравнительный анализ заготовок, полученных горячей объемной штамповкой и порошковой металлургией.

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

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-4. Способен осуществлять технологическую подготовку производства деталей машиностроения средней сложности				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: мероприятий по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: мероприятий по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: мероприятий по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: мероприятий по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств

уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Технология заготовительного производства» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенци	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности
----------------	--------	--------	--------	--------------------------

и				компетенции на данном этапе / оценка
ПК-4	мероприятий по эффективному использованию материалов, обеспечению высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств	выбирать материалы, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов	научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Технологические процессы в машиностроении», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при

	аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационнообразовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет». Функционирование электронной информационно-образовательной

среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»); - информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов); - взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»); б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса; в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает: - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы, г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.: Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС» д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru> е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/> з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом; и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися; к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса; л) система «Абитуриент» обеспечивает

документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

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

Основная литература

1. Архипова, Н. А. Процессы и операции формообразования. Режимы резания : учебное пособие / Н. А. Архипова, Т. А. Блинова, В. Я. Дуганов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 64 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92291.html>
2. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для вузов / А. М. Гуртяков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 135 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08480-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512262>
3. Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00041-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514008>
4. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538276>

Дополнительная литература

1. Гаршин, А. П. Материаловедение в 3 т. Том 2. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : учебник для вузов / А. П. Гаршин, С. М. Федотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02123-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513149>
2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00115-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511165>
3. Композиционные материалы : учебное пособие для вузов / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин ; под редакцией

А. А. Ильина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518365>.

4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. Н. Григорьев [и др.]; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00115-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536157>

Периодика

1. Металлургия машиностроения: научный журнал— URL: <https://www.iprbookshop.ru/12551.html> . – Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Машиностроение»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/engineering/index>. - Текст : электронный.

3. Известия Тульского государственного университета. Технические науки : Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки,

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
	технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
РОССИЙСКИЙ СОЮЗ научных и инженерных общественных объединений	РосСНИО	неправительственное, независимое общественное объединение	творческий Союз общественных научных, научно-технических, инженерных, экономических объединений, являющихся юридическими лицами, созданный на основе общности творческих профессиональных интересов ученых, инженеров и специалистов для реализации	http://rusea.info

			общих целей и задач.	
--	--	--	----------------------	--

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 2156 Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382	Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	СПС Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 Договор № С-007/2024 от 09.01.2024
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Kaspersky Endpoint Security	Сублицензионный договор	

Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382	№821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
Kaspersky Endpoint Security Расширенный Russian Edition.	150-249 Node 2 year Educational Renewal License СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ППИ - 126/2023 от 14.12.2023

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) №215б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; лабораторные стенды; комплект лабораторного оборудования по дисциплине
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то

есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;

- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Технология заготовительного производства» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Технология заготовительного производства» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.