

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Технология конструкционных материалов

Направление подготовки (специальность)

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Интеллектуальные системы в агропромышленном комплексе

Квалификация выпускника

бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Технология конструкционных материалов является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

13 *Сельское хозяйство (в сфере использования, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства)*

22 *Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере разработки, внедрения, отладки и обеспечения надежного и эффективного функционирования автоматизированных и роботизированных систем предприятий агропромышленного комплекса)*

Дисциплина направлена на решение типов задач профессиональной деятельности (проектного, производственно-технологического).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД1 _{опк-4} – Производит поиск и проводит анализ передовых отечественных и зарубежных разработок техники и технологий
			ИД2 _{опк-4} – Обосновывает применение и реализует передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{опк-4} – Производит поиск и проводит анализ передовых отечественных и зарубежных разработок техники и технологий	Знает: технологические возможности основных технологических процессов производства заготовок деталей машин и передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий
	Умеет: проектировать заготовки деталей машин с учетом технологических возможностей заготовительных процессов анализировать передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий
	Владеет: методами обеспечения технологичности конструкции деталей машин навыками поиска и анализа передовых отечественных и зарубежных разработок техники и технологий
ИД2 _{опк-4} – Обосновывает применение и реализует передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий в профессиональной деятельности	Знает: как реализуются передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий в профессиональной деятельности
	Умеет: обосновывать применение и реализацию передовых отечественных и зарубежных разработки техники и технологий
	Владеет: навыками применения передовых отечественных и зарубежных разработки технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к блоку 1 ОП и обязательной ее части, базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплины Материаловедение.

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» является предшествующей для дисциплин: Технология и оборудование машиностроения. Основы растениеводства и технологии хранения и первичной переработки сырья растительного происхождения. Основы животноводства и технологии переработки сырья животного происхождения. Введение в агроинженерию. Интеллектуальные системы тепло- и энергопотребления Цифровые системы, платформы и технологии в агропромышленном комплексе Геоинформационные и навигационные системы в агропромышленном комплексе. Оборудование для хранения и первичной переработки сырья растительного и животного происхождения Учебная практика, ознакомительная практика. Производственная практика, преддипломная практика выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет ___3___ зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего акад.	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	45,85	45,85
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	0,75	0,75
Виды аттестации (зачет,)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	62,15	62,15
Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	32,15	32,15
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20	20
Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	10

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, час.
1	Технологическая подготовка производства в машиностроении.	Современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности. Место и значение машиностроения в хозяйственном комплексе страны. Машиностроительное производство. Продукция	14

		машиностроительного производства. Производственный и технологический процессы. Состав машиностроительного завода. Типы производства.	
2	Технологические характеристики типовых заготовительных процессов	Основные виды заготовок: прокат, поковки, штамповки, литье, сварные конструкции. Классификация и сортамент проката. Технологические характеристики свободнойковки и объемной штамповки. Технологические характеристики различных видов литья. Основные способы сварки металлов и их применение для изготовления заготовок деталей машин. Физические основы сварки. Виды сварных соединений. Сварка плавлением. Дуговая сварка. Газовая сварка. Сварка давлением.	40
3	Технологические возможности оборудования	Металлорежущие станки. Типы станков. Токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, строгальные, протяжные и другие станки. Технологические возможности станков. Технологическая оснастка.	34
4	Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин	Методы обработки металлов резанием. Элементы резания и геометрия срезаемого слоя. Геометрия резцов. Процесс образования стружки. Силы резания и мощность. Трение, износ и стойкость инструмента. Тепловые явления в процессе резания. Геометрия режущих инструментов	26
5	Разработка технологических процессов обработки деталей с технико-экономическим обоснованием.	Технологическая документация. Технологический процесс и его элементы. Последовательность разработки технологических процессов механической обработки деталей машин. Основы технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени. Методы оценки технико-экономических показателей.	22
6	Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям	Технологичность конструкций машин в целом и технологичность отдельных деталей. Критерии оценки технологичности. Методы повышения технологичности изделий.	6,5
<i>Консультации текущие</i>			0,75
Виды аттестации (зачет.)			0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ЛР, час	СРО, час
1	Технологическая подготовка производства в машиностроении.	2	-	4
2	Технологические характеристики типовых заготовительных процессов	2	8	14
3	Технологические возможности оборудования	2	10	10
4	Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин	2	8	14
5	Разработка технологических процессов обработки деталей с технико-экономическим обоснованием.	5	4	14,15
6	Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям	2	-	6
<i>Консультации текущие</i>		0,75		
Виды аттестации (зачет.)		0,1		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудовое время, час
1	Технологическая подготовка производства в	Современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	2

	машиностроении.	Место и значение машиностроения в хозяйственном комплексе страны. Машиностроительное производство. Продукция машиностроительного производства. Производственный и технологический процессы. Состав машиностроительного завода. Типы производства.	
2	Технологические характеристики типовых заготовительных процессов	Основные виды заготовок: прокат, поковки, штамповки, литье, сварные конструкции. Классификация и сортамент проката. Технологические характеристики свободнойковки и объемной штамповки. Технологические характеристики различных видов литья. Основные способы сварки металлов и их применение для изготовления заготовок деталей машин. Физические основы сварки. Виды сварных соединений. Сварка плавлением. Дуговая сварка. Газовая сварка. Сварка давлением.	2
3	Технологические возможности оборудования	Металлорежущие станки. Типы станков. Токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, строгальные, протяжные и другие станки. Технологические возможности станков. Технологическая оснастка.	2
4	Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин	Методы обработки металлов резанием. Элементы резания и геометрия срезаемого слоя. Геометрия резцов. Процесс образования стружки. Силы резания и мощность. Трение, износ и стойкость инструмента. Тепловые явления в процессе резания. Геометрия режущих инструментов	2
5	Разработка технологических процессов обработки деталей с технико-экономическим обоснованием. Разработка технологических процессов механической обработки	Технологическая документация. Технологический процесс и его элементы. Последовательность разработки технологических процессов механической обработки деталей машин. Основы технического нормирования. Классификация затрат рабочего времени. Методы оценки технико-экономических показателей.	5
6	Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям	Технологичность конструкций машин в целом и технологичность отдельных деталей. Критерии оценки технологичности. Методы повышения технологичности изделий.	2

5.2.2 Практические занятия (семинары) – не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Технологическая подготовка производства в машиностроении.	-	-
2	Технологические характеристики типовых заготовительных процессов	Литье в песчаные формы. Электродуговая сварка	4 2
3	Технологические возможности оборудования	Изучение токарных станков. Изучение сверлильных станков. Изучение фрезерных станков. Изучение шлифовальных станков. Изучение строгальных станков.	2 2 2 2 2
4	Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин	Изучение конструкции и геометрии резцов. Изучение конструкции и геометрии сверл, зенкеров и разверток. Изучение геометрии и конструкции фрез. Изучение геометрии и конструкции протяжек, метчиков, абразивных инструментов.	2 2 2 2

5	Разработка технологических процессов обработки деталей и с технико-экономическим обоснованием.	Разработка маршрутной технологии изготовления деталей. Расчет режимов резания. Расчет норм времени	2 2 2
6	Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям	-	-

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	Технологическая подготовка производства в машиностроении.	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
2	Технологические характеристики типовых заготовительных процессов	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	10
		Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
3	Технологические возможности оборудования	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	3
		Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	4
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
4	Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	10
		Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	2
5	Разработка технологических процессов обработки деталей и с технико-экономическим обоснованием.	Подготовка к защите по лабораторным работам (собеседование)	9,15
		Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	5
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1
6	Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям	Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	5
		Проработка материалов по учебникам (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	1

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Лукьянчук, А. В. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / А. В. Лукьянчук. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179429>

2. Майтаков, А. Л. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / А. Л. Майтаков, Н. Т. Ветрова, Л. Н. Берязева. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 219 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188103>

3. Красовский, П. С. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / П. С. Красовский. — Хабаровск : ДВГУПС, 2018. — 335 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179333>

6.2 Дополнительная литература:

1. Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. [Электронный ресурс] / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50682>. — Загл. с экрана.

2. Безъязычный, В.Ф. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. [Электронный ресурс] / В.Ф. Безъязычный, В.Н. Крылов, Ю.К. Чарковский, Е.В. Шилков. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/78135> — Загл. с экрана.

3. Должиков, В.П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 328 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72980> — Загл. с экрана.

4. Зубарев, Ю.М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64330> — Загл. с экрана.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : программа курса и методические указания к контрольной работе для студентов заочной формы обучения / Г. В. Попов, Л. И. Назина; ВГУИТ, Кафедра управления качеством и машиностроительные технологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 28 с. Режим доступа <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1146>. - Загл. с экрана.

Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения практических работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № А00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АПМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональнальный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий:

1	<p>Учебная аудитория (учебные мастерские) для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплекты мебели для учебного процесса – 12 шт. Рабочее место слесаря - 10 шт. • Станки фрезерной группы - 4 ед. • Станки токарной группы - 6 ед. • Станки сверлильной группы - 4 ед. • Станки шлифовальной группы 2 ед. • Строгальный станок - 1 ед. • Разрывная машина - 2 шт.
2	<p>Помещение № 10 для самостоятельной работы – аудитория для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов и аспирантов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект мебели для учебного процесса магистратуры - 8 комплектов. • Доска настенная 3-х элементная ДН-32М магнитная.
3	<p>Учебная аудитория № 126 для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект мебели для учебного процесса - 7 шт. • Переносное мультимедийное оборудование: <ol style="list-style-type: none"> 1.Проектор ViewSonicPJD 5232, 2.Экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101. 3. NotebookLENOVO Лабораторно-испытательное оборудование: <ol style="list-style-type: none"> 4. Металлографический микроскоп Optika XDS-3MET 5. Разрывная машина IP20 2166P-5/500 6. Блок управления ПУ-7 УХЛ 4.2.
4	<p>Учебная аудитория № 124 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мебель для учебного процесса - 15 комплект. • Переносное мультимедийное оборудование: проектор ViewSonicPJD 5232, экран на штативе DigisKontur-CDSKS-1101. <p>Доска 3-х элементная мел/маркер</p>
5	<p>Помещение № 122 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> • Комплект мебели УВП - 3 комплекта, • 3 ПК Core i7-2600, • МФУ Laser Jet Pro MFP <p>Методическое обеспечение дисциплин</p>
6	<p>Учебная аудитория № 227А для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс</p> <p>Мебель преподавателей - 3 компл.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Установка ИКМ-010 для испытания композиционных материалов • Принтер HP LaserJet 1018 • Панель графическая OVENIP 320 • Компьютеры PENTIUM 2.53/2.8/ 3.2 с доступом в сеть Интернет- 4 шт.
7	<p>Учебная аудитория № 125 для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации</p> <p>Комплекты мебели для учебного процесса – 25шт.</p>

8.Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

компетенций в процессе освоения образовательной программы.

-методические материалы, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД1 _{ОПК-4} – Производит поиск и проводит анализ передовых отечественных и зарубежных разработок техники и технологий
			ИД2 _{ОПК-4} – Обосновывает применение и реализует передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ОПК-4} – Производит поиск и проводит анализ передовых отечественных и зарубежных разработок техники и технологий	Знает: передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий
	Умеет: анализировать передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий
	Владеет: навыками поиска и анализа передовых отечественных и зарубежных разработок техники и технологий
ИД2 _{ОПК-4} – Обосновывает применение и реализует передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий в профессиональной деятельности	Знает: как реализуются передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий в профессиональной деятельности
	Умеет: обосновывать применение и реализацию передовых отечественных и зарубежных разработки техники и технологий
	Владеет: навыками применения передовых отечественных и зарубежных разработки технологий

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Технологическая подготовка производства в машиностроении	ОПК-4	Банк тестовых заданий	1-2	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	11-12	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	20-21 41-43	Контроль преподавателем

2	Технологические характеристики типовых заготовительных процессов	ОПК-4	Банк тестовых заданий	3-4	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	13	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	23-26 44-46	Контроль преподавателем
3	Технологические возможности оборудования	ОПК-4	Банк тестовых заданий	5-6	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	14-15	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	27-30 47-49	Контроль преподавателем
4	Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин	ОПК-4	Банк тестовых заданий	7-8	Бланочное тестирование
			Кейс-задачи	16-19	Проверка кейс-задач
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	31-33 50-52	Контроль преподавателем
5	Разработка технологических процессов обработки деталей с технико-экономическим обоснованием.	ОПК-4	Банк тестовых заданий	9	Бланочное тестирование
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	34-36 53-56	Контроль преподавателем
6	Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям	ОПК-4	Банк тестовых заданий	10	Бланочное тестирование
			Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ, экзамен)	37-40 57-62	Контроль преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме выполнения лабораторных работ и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый билет включает в себя 10 контрольных заданий, из них:

- 6 контрольных заданий на проверку знаний;
- 2 контрольных задания на проверку умений;
- 2 контрольных задания на проверку навыков;

3.1 Тесты (тестовые задания)

Шифр и наименование компетенции ОПК4-Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Вопрос на соответствие В состав технологического процесса включаются

	<p>формообразующие операции</p> <p>вспомогательные операции</p>	<p>транспортные, контрольные <u>токарные, фрезерные</u> финансовые, складские</p> <p><u>транспортные, контрольные</u> токарные, фрезерные финансовые, складские</p>
2.	<p>В состав ... включаются все действия по изготовлению и сборке продукции, контролю ее качества, хранению и перемещению на всех стадиях изготовления</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p><u>a. производственного процесса</u> b. технологического процесса c. технологической операции d. технологического перехода</p>	
3.	<p>Законченная часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте, над одним или несколькими одновременно обрабатываемыми или собираемыми изделиями, одним или несколькими рабочими – это</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. позиция; b. установ; c. технологический переход <u>d. технологическая операция</u></p>	
4.	<p>Законченная часть технологической операции, выполняемая над одной или несколькими поверхностями заготовки, одним или несколькими одновременно работающими инструментами</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. технологическая операция b. технологический процесс <u>c. технологический переход</u></p>	
5.	<p>Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала без применения сборочных операций</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. сборочная единица <u>b. деталь</u> c. комплекс d. комплект</p>	
6.	<p>Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой сборочными операциями</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. деталь b. комплекс <u>c. сборочная единица</u> d. комплект</p>	
7.	<p>Механизм или сочетание механизмов, совершающих целесообразные движения для преобразования энергии или производства работ</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p><u>a. машина</u> b. сборочная единица c. станина d. комплект</p>	
8.	<p>На основе ... определяется тип и количество оборудования, расход инструмента, приспособления, расход энергии, трудоемкость изготовления изделий т.д.</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p>a. перехода; b. позиции; c. установка; <u>d. операции</u></p>	
9.	<p>Последовательное изменение размеров, формы, внешнего вида или внутренних свойств предмета производства и контроль его состояния осуществляется в ходе ...</p> <p>Выберите один ответ:</p> <p><u>a. технологического процесса</u> b. процесса управления</p>	

	с. производственного процесса
10.	Свойство изделия сохранять во времени свою работоспособность Выберите один ответ: а. точность; б. отказ; в. долговечность; <u>д. надежность</u>

3.2 Кейс-задания

3.2.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

Номер задания	Текст задания
11.	На машиностроительном предприятии принято решение изготавливать редукторы. Назовите, что будет включать в себя конструкторская подготовка производства
12.	На машиностроительном предприятии принято решение изготавливать редукторы. Назовите, что будет включать в себя технологическая подготовка производства
13.	На машиностроительном предприятии принято решение изготавливать редукторы. Назовите, что должно быть выполнено для повышения технологичности конструкции
14.	Изделие на машиностроительном предприятии изготавливается в условиях единичного производства. Охарактеризуйте используемое оборудование, заготовки и технологическую документацию
15.	В заготовительном цехе машиностроительного предприятия производится получение заготовок деталей типа корпус из серого чугуна. Какой метод получения заготовок можно использовать
16.	В заготовительном цехе машиностроительного предприятия производится получение заготовок деталей типа вал из конструкционной углеродистой стали. Покажите преимущества метода горячей объемной штамповки
17.	В заготовительном цехе машиностроительного предприятия производится получение заготовок деталей типа вал из конструкционной углеродистой стали. Как производится получение чертежа заготовки
18.	При разработке чертежа отливки необходимо придерживаться некоторых рекомендаций. Поясните их
19.	На предприятии требуется получить заготовку из стальных профилей. Какой метод можно использовать

3.3 Собеседование

Шифр и наименование компетенции ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Номер вопроса	Текст вопроса
20.	Место и значение машиностроения в хозяйственном комплексе страны
21.	Машиностроительное производство
22.	Продукция машиностроительного производства
23.	Производственный и технологический процессы
24.	Состав машиностроительного завода
25.	Типы производства
26.	Технологичность конструкций машин в целом и технологичность отдельных деталей
27.	Критерии оценки технологичности
28.	Отработка конструкции изделия на технологичность
29.	Методы повышения технологичности изделий
30.	Основные виды заготовок: прокат, поковки, штамповки, литье, сварные конструкции

31.	Классификация и сортамент проката
32.	Технологические характеристики свободнойковки
33.	Технологические характеристики объемной штамповки
34.	Технологические характеристики литья в песчаные формы
35.	Основные способы сварки металлов и их применение для изготовления заготовок деталей машин
36.	Физические основы сварки
37.	Виды сварных соединений
38.	Сварка плавлением
39.	Дуговая сварка
40.	Газовая сварка
41.	Сварка давлением
42.	Металлорежущие станки. Типы станков
43.	Токарные, фрезерные станки
44.	Сверлильные, шлифовальные станки
45.	Строгальные, протяжные станки
46.	Технологическая оснастка
47.	Методы обработки металлов резанием
48.	Элементы резания и геометрия срезаемого слоя
49.	Геометрия резцов
50.	Геометрия сверл, зенкеров и разверток
51.	Конструкция и геометрия фрез
52.	Конструкция и геометрия протяжек
53.	Абразивные инструменты
54.	Конструкция метчиков и плашек
55.	Процесс образования стружки
56.	Силы резания и мощность
57.	Трение, износ и стойкость инструмента
58.	Тепловые явления в процессе резания
59.	Технологическая документация
60.	Технологический процесс и его элементы
61.	Последовательность разработки технологических процессов механической обработки деталей машин
62.	Основы технического нормирования

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

-П ВГУИТ 2.4.03 - Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 -Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Оценка по дисциплине определяется как среднеарифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
5.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ЗНАТЬ: технологические возможности основных технологических процессов производства заготовок деталей машин и передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий	тест	результат тестирования	не менее 85 % правильных ответов	отлично	освоена (повышенный)
			от 70 до 84,99 % правильных ответов	хорошо	освоена (повышенный)
			от 50 до 69,99 % правильных ответов	удовлетворительно	освоена (базовый)
			менее 49,99 % правильных ответов	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
	собеседование (экзамен)	знание основных процессов получения заготовок деталей машин, обеспечения их технологичности	Ответил на все вопросы, излагает мысли в четкой последовательности, допустил не более 1 ошибки	отлично	освоена (повышенный)
			Ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок	хорошо	освоена (повышенный)
			Ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	удовлетворительно	освоена (базовый)
			Ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	неудовлетворительно	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: проектировать заготовки деталей машин с учетом технологических возможностей заготовительных процессов и анализировать передовые отечественные и зарубежные разработки техники и технологий	Собеседование (защита лабораторной работы)	умение проектировать заготовки деталей машин с учетом требований технологичности	активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов, не ответил на вопросы	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: методами обеспечения технологичности конструкции деталей машин и навыками применения передовых отечественных и зарубежных разработок технологий	Кейс- задание	содержание решения	Выбрал верный ход решения задачи, привел необходимые аргументы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Не решил поставленную задачу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

