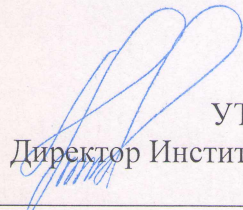


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ

 УТВЕРЖДАЮ
Директор Института агроинженерии
Ф.Н. Граков

«23» мая 2025 г.

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.18 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность: **Техносферная безопасность**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск
2025

Рабочая программа дисциплины «Технология производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 25.05.2020 г. № 680. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **20.03.01 «Техносферная безопасность», направленность – Техносферная безопасность.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители – кандидат технических наук, доцент Белоглазов Н.С.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

«13» мая 2025 г. (протокол №11).

Зав. кафедрой «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»,
кандидат технических наук, доцент

А.В. Старунов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической института агроинженерии

«20» мая 2025 г. (протокол №4).

Председатель методической комиссии
Института агроинженерии -директор
Института агроинженерии, кандидат
технических наук

Ф.Н. Граков

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку	9
4.1.	Содержание дисциплины	9
4.2.	Содержание лекций	10
4.3.	Содержание лабораторных занятий	11
4.4.	Содержание практических занятий	11
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	12
4.5.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	12
4.5.2	Содержание самостоятельной работы обучающихся	13
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	14
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
	Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	18
	Лист регистрации изменений	35

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих видов: производственно-технологической, проектной, педагогической.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний о современных технологических процессах и их роли в народном хозяйстве, ознакомить с основными технологическими операциями и технологическим оборудованием, применяемым при изготовлении экозащитной техники, технологическими процессами и оборудованием предприятий горно-металлургического комплекса, как сферы их дальнейшей профессиональной деятельности

Задачи дисциплины:

- сформировать общие представления об основах техносферной безопасности;
- уметь выделять базовые составляющие, рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- уметь определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи;
- уметь при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения;
- уметь применять нормативно правовые акты в сфере техносферной безопасности, графическую документацию для разработки проектов мероприятий в области охраны окружающей среды, охраны труда, безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;
- уметь анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов.
- уметь оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.	знания	Обучающийся должен знать: общие представления об основах техносферной безопасности; базовые составляющие, решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. – (Б1.В.18-З.1)
	умения	Обучающийся должен уметь: при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения; анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. – (Б1.В.18-У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть: навыками: анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов; оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности. – (Б1.В.18-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология производства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часа (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 5, 6 семестрах;
- заочная форма обучения на 3 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа (всего)	112	22
В том числе:		
Лекции (Л)	48	10
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	64	12
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	41	145
Контроль	27	13
Итого	180	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очное обучение

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
5 семестр							
1.1	Введение Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	18	4	-	8	6	x
1.2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ	18	4	-	8	6	x
1.3	Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.	18	4	-	8	6	x

1.4	Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.	18	4	-	8	6	x
	Контроль						
6 семестр							
2.1	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	10	4	-	4	2	x
2.2	Кислородно-конверторное и электроплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	10	4	-	4	2	x
2.3	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	10	4	-	4	2	x
2.4	Основные технологические операции и технологическое оборудование для производства экобиозащитной техники.	10	4	-	4	2	x
2.5	Расчет и выбор шаровых мельниц.	10	4	-	4	2	
2.6	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	10	4	-	4	2	
2.7	Расчет технологических показателей обогащения железных руд (качественно-количественной схемы).	10	4	-	4	2	
2.8	Расчет и выбор щековых дробилок.	11	4	-	4	3	
	Контроль	x	x	x	x	x	27
	Итого	180	48	-	64	41	27

Заочное обучение

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
Зимняя сессия 3 курса							
1.1	Введение. Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	16	1	-	1	14	х
1.2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ	16	1	-	1	14	х
1.3	Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.	17	1	-	2	14	х
1.4	Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.	19	1	-	2	16	х
Летняя сессия 3 курса							
2.1	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	13	1	-	1	11	х
2.2	Кислородно-конверторное и электросталеплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	13	1	-	1	11	х
2.3	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	12	-	-	1	11	х

2.4	Основные технологические операции и технологическое оборудование для производства экобиозащитной техники.	12	-	-	1	11	
2.5	Расчет и выбор шаровых мельниц.	13	1	-	1	11	
2.6	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	13	1	-	1	11	
2.7	Расчет технологических показателей обогащения железных руд (качественно-количественной схемы).	12	1	-	-	11	
2.8	Расчет и выбор щековых дробилок.	11	1	-	-	10	
	Итого	180	10	-	12	145	13

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Введение Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.

Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ.

Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.

Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.

Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.

Кислородно-конверторное и электросталеплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.

Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.

Основные технологические операции и технологическое оборудование для производства экобиозащитной техники.

Расчет и выбор шаровых мельниц.

Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.

Расчет технологических показателей обогащения железных руд (качественно-количественной схемы).

Расчет и выбор щековых дробилок.

4.2 Содержание лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание	Количество часов	Практическая подготовка
5 семестр			
1.1	Введение Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	4	+
1.2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ.	4	+
1.3	Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.	4	+
1.4	Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.	4	+
	Всего за 5 семестр	16	20%
6 семестр			
2.1	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	4	+
2.2	Кислородно-конверторное и электросталеплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	4	+
2.3	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	4	+
2.4	Основные технологические операции и технологическое оборудование для производства экобиозащитной техники.	4	+
2.5	Расчет и выбор шаровых мельниц.	4	+
2.6	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	4	+
2.7	Расчет технологических показателей обогащения железных руд (качественно-количественной схемы).	4	
2.8	Расчет и выбор щековых дробилок.	4	+
	Всего за 6 семестр	32	20%
	Итого	48	20%

Заочная форма обучения

№ п/п	Краткое содержание	Количество часов	Практическая подготовка
Зимняя сессия 3 курса			
1.1	Введение Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	1	+
1.2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ.	1	+
1.3	Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.	1	+

1.4	Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.	1	+
	Всего за зимнюю сессию 3 курса	4	20%
Летняя сессия 3 курса			
2.1	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	1	+
2.2	Кислородно-конверторное и электросталеплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	1	+
2.3	Расчет и выбор шаровых мельниц.	1	+
2.4	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	1	+
2.5	Расчет технологических показателей обогащения железных руд (качественно-количественной схемы).	1	+
2.6	Расчет и выбор щековых дробилок.	1	+
	Всего за летнюю сессию 3 курса	6	20%
	Итого	10	20%

4.3 Содержание лабораторных занятий

Очная форма обучения

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

Заочная форма обучения

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
5 семестр			
1.1	Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	8	+
1.2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ.	8	+
1.3	Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.	8	+
1.4	Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.	8	+
	Всего за 5 семестр	32	40%
6 семестр			
2.1	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	2	+
2.2	Кислородно-конверторное и электросталеплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	2	+
2.3	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	4	+
2.4	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	4	+
2.5	Расчет и выбор шаровых мельниц.	6	+
2.6	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	8	+
2.7	Расчет технологических показателей обогащения железных руд (качественно-	6	+

	количественной схемы).		
2.8	Расчет и выбор щековых дробилок.	8	+
	Всего за 6 семестр	32	40%
	Итого	56	40%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
Зимняя сессия 3 курса			
1.1	Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	1	+
1.2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ	1	+
1.3	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	2	+
1.4	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	2	+
	Всего за зимнюю сессию 4 курса	6	40%
Летняя сессия 3 курса			
2.1	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	1	
2.2	Кислородно-конверторное и электросталеплавильное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	1	
2.3	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	1	
2.4	Основные технологические операции и технологическое оборудование для производства экобиозащитной техники.	1	
2.5	Расчет и выбор шаровых мельниц.	1	+
2.6	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	1	+
	Всего за летнюю сессию 4 курса	6	40 %
	Итого	12	40%

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очное	заочное
Подготовка к практическим занятиям и к защите практических работ	14	50
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	20	60
Выполнение контрольной работы	-	25
Подготовка к промежуточной аттестации	8	10
Итого	41	145

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		Очное	Заочное
1	Сущность технологических процессов, применяемых в народном хозяйстве используемое технологическое оборудование Роль горно-металлургического комплекса в народном хозяйстве страны и перспективы его развития.	3	10
2	Основные технологии горнодобывающего производства. Полезные ископаемые, руды и породы. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. Подземные и открытые горные работы. Типы горных выработок и механизация горных работ.	3	10
3	Основы технологии обогащения полезных ископаемых. Операции и схемы обогащения. Основные процессы обогащения железных руд и показатели обогащения. Оборудование обогатительных фабрик.	3	10
4	Подготовка руд к плавке. Агломерация, окатышкование: физико-химические основы процессов, технологические схемы, технологическое оборудование.	3	10
5	Металлургическое производство. Доменное производство: процессы, протекающие в доменной печи. Устройство доменной печи и организация дутья.	3	10
6	Кислородно-конверторное и электросталеплавленное производство: сущность процессов, конструкция кислородных конвертеров и электродуговых печей.	3	10
7	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	3	10
8	Обработка металлов давлением: физическая сущность процессов, типы прокатных станов, виды выпускаемых изделий. Конструкции прокатных клетей и их основных технологических элементов.	3	10
9	Расчет и выбор шаровых мельниц.	3	10
10	Расчет и выбор сухих и мокрых магнитных сепараторов.	3	10
11	Расчет и выбор щековых дробилок.	3	10
13	Контрольная работа	-	25
14	Подготовка к промежуточной аттестации	8	10
	Итого	41	145

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 – Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 55 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/25.pdf>.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература:

1. Рощин, В. Е. Электрометаллургия и металлургия стали [Электронный ресурс]: учебник / В.Е. Рощин, А.В. Рощин. – М.; Вологда Инфра-Инженерия, 2021. – 576 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617668>
2. Крашенинникова, Н. Г. Основы технологии порошковой металлургии : учебное пособие для самостоятельной работы и практических занятий [Электронный ресурс]: [16+] / Н.Г. Крашенинникова, С.Я. Алибеков; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494082>.

Дополнительная литература:

1. Рудской, А. И. Теория и технология прокатного производства [Электронный ресурс]: / А. И. Рудской, В. А. Лунев. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 528 с. – ISBN 978-5-507-45527-0. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271316>.
2. Клейн М.С. Технология обогащения полезных ископаемых: учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.С. Клейн, Т.Е. Вахонина. – Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. – 193 с. – // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105409>.

Периодические издания:

«Достижения науки и техники АПК», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника и оборудование для села», «Ремонт, восстановление, модернизация», «Технология металлов», «Техника в сельском хозяйстве».

8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

- 1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>.
- 2 ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>.
- 3 Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 – Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 55 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/25.pdf>.

2 Ресурсосберегающие технологии [Электронный ресурс] метод. указания к выполнению контрольной работы. Для студентов факультета заочного обучения направления подго-

товки 35.03.06 - "Агроинженерия". Профиль "Технический сервис в АПК" / сост.: Н. С. Белоглазов, Ш. С. Иксанов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 13 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/60.pdf>.

10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система специального назначения «AstraLinuxSpecialEdition» с офисной программой LibreOffice, MyTestXPro 11.0, nanoCAD Электро версия 10.0 локальная, nanoCAD Отопление версия 10.0 локальная, PTC MathCAD Education - University Edition, Мой Офис Стандартный, 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71, APM WinMachine 15, Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1 License NoLevel Legalization GetGenuine, Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acadmc, КОМПАС 3D v19, КОМПАС 3D v18, КОМПАС 3D v17, 1С: Университет ПРОФ 2.1, 1С: Колледж ПРОФ, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Windows Server CAL 2012 Russian Academic OPEN 1 License User CAL, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Виртуальный учебный стенд «Электроремонт» (СПО), MOODLE, «НашСад» Кристалл (версия 10).

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 430.
2. Лаборатория электрофизических методов восстановления деталей; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 124
3. Лаборатория механической обработки деталей № 145.
4. Лаборатория ремонта сельскохозяйственных машин и шасси тракторов; Помещение для учебного оборудования и профилактического обслуживания учебного оборудования № 143.
5. Лаборатория ремонта топливной аппаратуры; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 247
6. Лаборатория ремонта гидросистем; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 249
7. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 252, 253

8. Лаборатория электролитических покрытий; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля № 262

Помещение для самостоятельной работы

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 423.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы № 427.

3. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы ауд. № 149.

Перечень оборудования и технических средств обучения

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя.

головка наплавочная, полуавтомат для сварки в среде газа УДГУ-301, сварочный полуавтомат ПДГ-515, станок наплавочный У653, стенд гидрофицированный, установка наплавочная УД-209, баллон, верстак, тисы слесарные, электросварочный стол, головка наплавочная, прибор для проверки на биение в центрах, регулятор расхода аргоновый, установка для вибродуговой наплавки, осциллограф С1-55, регулятор углекислотный с подогревом.

Машина балансировочная, пресс гидравлический, станок алмазно-расточной, станок вертикально-сверлильный, станок для шлифовки кулачковых валов, станок 3Д-423, станок круглошлифовальный от СХТ, станок расточной, станок хонинговальный, станок хонинговальный, токарно-винторезный станок, токарно-винторезный станок, установка для наплавки ОКС56-11, верстак, приспособление для крепления гильз, станок заточный, станок сверлильный. тиски машинные, тисы слесарные, микрометр 75-100, микрометр МК25-50, нутромер НИ-50М (18-50мм), прибор для проверки на биение в центрах, установка для полировки шеек коленвала, тензоусилитель ВАНЧ, осциллограф Н-117, патрон токарный 250мм 3-х кулачковый, круг абразивный 900×25×305, 25А 40СХ29892025764, электродрель ударная.

Вакуумная станция, дефектоскоп ВС 11П, дефектоскоп ультразвуковой УД-11УА, Моечная машина, Нутромер НИ-100М (50-100), Стенд для обкатки двигателя, Верстак, Генератор ультразвуковой УМ 1-4, Пресс реечный, Станок для электроконтактного напекания, Прибор для проверки зазора в подшипниках, Станок заточный, Тележка для разбора трактора, Тисы слесарные, Установка для определения износостойкости, Шкаф сушильный, Электротельфер, Машина износная МН-1, Шкаф дефектовщика, Дефектоскоп ПМД-70, Компрессор., Муфельная печь, Настольный сверлильный станок, Стенд для разборки кареток, Стенд для испытания блоков, Стенд для клепки автомобильных рам, Стенд для разборки двигателя, Твердомер ТК 14-250, Универсальный регулятор скорости УРС, Установка для нагрева поршней.

Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры КИ-15711., Стенд для испытания и регулировки дизельной топливной аппаратуры, Стенд топливной аппаратуры, Стенд для испытания форсунок, Прибор для проверки жиклеров, Прибор для проверки плунжерных пар, Спецверстак.

Учебно-наглядные пособия: Система питания; Форсунка и топливные фильтры; Топливный насос и регулятор.

Стенд КИ-4515, Стробоскопический тензометр, Противогазы, Стенд для тестирования смазочных материалов (МАСТ), Полировально-шлифовальный станок, Стенд для испытания маслоснасосов, Стенд для испытания маслоснасосов.

Учебно-наглядные пособия: Составные части гидронавесной системы; Гидрораспределитель; Испытания и регулировка распределителей.

Персональный компьютер

Стенд для проверки электрооборудования Э-250-02, Стенд для проверки электрооборудования, Стенд для проверки электрооборудования, Прибор для проверки якорей, Мост цифровой Омметр Р-383

Учебно-наглядные пособия: Генератор; Стартер; Ремонт электрооборудования.

Хромировочная установка, Шкаф сушильный, Выпрямитель.

ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/1GB/160Gb/монитор 17 – 1 шт., Проектор Acer – 1 шт., Экран Matte – 1 шт.

Перечень основного лабораторного оборудования: ПК DUAL-G2010/ЖК18,5, ПК Р-4/монитор 17, проектор BenQ, экран ECONOMY.

.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	20
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	21
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения ОПОП	22
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	22
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	22
4.1.1.	Ответ на практическом занятии	22
4.1.2.	Оценивание отчета по лабораторной работе	24
4.1.3.	Тестирование	35
4.1.4.	Контрольная работа	26
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	28
4.2.1.	Зачет	28
4.2.2.	Экзамен	31

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять

Системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

од и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.	Обучающийся должен знать: общие представления об основах технологической безопасности; базовые составляющие, решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. - (Б1.В.18-3.1)	Обучающийся должен уметь: при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения; анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов. - (Б1.В.18-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками: анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов; оценивать риски и эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности. - (Б1.В.18-Н.1)	1. опрос на лабораторном занятии; 2. отчет по лабораторной работе; 3. тестирование.	1 Зачет 2. Экзамен;

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения Компетенций

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять

Системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1 Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.18.-3.1	Обучающийся не знает: общих представлений об основах техносферной безопасности; базовых составляющих, решениях поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Обучающийся слабо знает: об общих представлениях об основах техносферной безопасности; базовых составляющих, решениях поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. изношенных деталей.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает: об основах техносферной безопасности; базовых составляющих, решениях поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает: об основах техносферной безопасности; базовых составляющих, решениях поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Б1.В.18.-У.1	Обучающийся не умеет при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения; анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов..	Обучающийся слабо умеет при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения; анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами умеет при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения; анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности умеет при обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения; анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов.
Б1.В.18.-Н.1	Обучающийся не владеет навыками анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов; оценивать риски и эффективность	Обучающийся слабо владеет навыками анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов; оценивать риски и	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов; оценивать риски и	Обучающийся свободно владеет навыками анализировать состояние объектов деятельности с позиции обеспечения безопасности и выполнения требований нормативов; оценивать риски и

	принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности.	эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности.	эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности.	эффективность принятых проектных решений, определять меры по обеспечению безопасности.
--	--	--	--	--

3 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 – Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 55 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/25.pdf>.

2 Ресурсосберегающие технологии [Электронный ресурс] метод. указания к выполнению контрольной работы. Для студентов факультета заочного обучения направления подготовки 35.03.06 - "Агроинженерия". Профиль "Технический сервис в АПК" / сост.: Н. С. Белоглазов, Ш. С. Иксанов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 13 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/60.pdf>.

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, по дисциплине «Технология производства», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Ответ на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	Основные технологии горнодобывающего производства.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1 Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2	- не раскрыто основное содержание учебного материала;

(неудовлетворительно)	- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
-----------------------	--

4.1.2. Оценивание отчета по практической работе

Отчет по практической работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Содержание и форма отчета по практическим работам приводится в методических указаниях к работам (п. 3 ФОС). Содержание отчета и критерии оценки отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	1. Основные технологии горнодобывающего производства. 2. Полезные ископаемые, руды и породы. 3. Типы месторождений полезных ископаемых и их запасы. 4. Типы горных выработок и механизация горных работ 5. Основы технологии обогащения полезных ископаемых. 6. Операции и схемы обогащения.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1 Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Отчет оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установлен-

ным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе	

	освоения дисциплины	
1	<i>Механизация подземных горных работ:</i> 1 С помощью горных комбайнов; 2 Слесарным молотком; 3 Совковой лопатой; 4 Такого оборудования нет. <i>2 Механизация открытых горных работ.:</i> 1 С помощью экскаваторов, шагающих экскаваторов большегрузных автомобилей; 2 С помощью лопаты; 3 нет специального оборудования; 4 Киркой и лопато. <i>3 Горные породы и минералы:</i> 1 Сталь; 2 Чугун; 3 Мрамор; 4 Сплав металлов.	ИД-1 ПКР-9 – Организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	
Оценка 4 (хорошо)	
Оценка 3 (удовлетворительно)	
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - MyTestX 11.

4.1.4. Контрольная работа

Контрольная работа является самостоятельной творческой работой студента-заочника.

Цель контрольной работы – ознакомить студентов с существующими современными технологическими процессами технического сервиса машин и агрегатов и восстановления (ремонта) изношенных деталей, с возможностью ресурсосбережения при использовании этих Задание на контрольную работу обучающийся в объеме 5 вопросов может взять из методических указаний из числа рекомендуемых по номеру зачетной книжки (две последние цифры). Ведущий преподаватель может выдать задание на контрольную работу из имеющейся на кафедре базы. По согласованию с преподавателем вопросы для более глубокой проработки могут быть

предложены самим студентом.

Методические указания к выполнению контрольной работы:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Проектирование предприятий технического сервиса" [Электронный ресурс]: для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 – Агроинженерия. / сост.: Н. Машрабов, Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 55 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/25.pdf>.

2 Ресурсосберегающие технологии [Электронный ресурс] метод. указания к выполнению контрольной работы. Для студентов факультета заочного обучения направления подготовки 35.03.06 - "Агроинженерия". Профиль "Технический сервис в АПК" / сост.: Н. С. Белоглазов, Ш. С. Иксанов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. – Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. – 13 с. – Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/tots/60.pdf>.

Пояснительная записка к контрольной работе должна состоять из 20...30 страниц текста с необходимыми рисунками, схемами, расчетами, пояснениями, списком использованных литературных источников и информации, взятой из интернета.

Критерии оценки контрольной работы (табл.) доводятся до сведения обучающихся. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после получения контрольной работы.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	1. Горные породы и минералы. Типы месторождений полезных ископаемых. 2. Виды горных работ. Типы горных выработок. 3. Схема устройства шахты. 4. Крепление подземных горных выработок. 5. Механизация подземных горных работ.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1 Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Контрольная работа оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится обучающимся, уровень ЗУН которых соответствует критериям, установленным для положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»). Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать, явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность решать задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний для описания физических законов, явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, в применении знаний для описания явлений и процессов, проведения и оценивания результатов измерений, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или

читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

№	Оценочные средства		Код и наименование индикатора компетенции
№		Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
		Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	

1.	1.	5 семестр 1. Горные породы и минералы. Типы месторождений полезных ископаемых. 2. Виды горных работ. Типы горных выработок. 3. Схема устройства шахты. 4. Крепление подземных горных выработок. 5. Механизация подземных горных работ. 6. Основные элементы карьера и способы ведения открытых горных работ. 7. Механизация открытых горных работ. 8. Показатели обогащения полезных ископаемых. Качественно-количественные схемы процессов обогащения. 9. Схемы дробления и грохочения. 10. Схемы цепи аппаратов магнитообогащительных фабрик. 11. Принципы грохочения полезных ископаемых. 12. Типы грохотов и область их применения. 13. Вибрационные грохоты. 14. Инерционные и самобалансные грохоты. 15. Принципы дробления полезных ископаемых. Типы дробилок. 16. Щековые дробилки с простым качанием щеки. 17. Конусные дробилки крупного дробления. 18. Конусные дробилки среднего и мелкого дробления. 19. Сухие магнитные сепараторы для обогащения магнетитовых руд. 20. Мокрые магнитные сепараторы для обогащения магнетитовых руд. 21. Измельчение полезных ископаемых. Шаровые мельницы: типы, принцип работы, конструкция. 22. Гравитационные методы обогащения. Типы отсадочных машин. 23. Спиральные классификаторы.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1 Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.
----	----	--	---

		Принцип работы и устройство. 24. Принцип работы и устройство быстроходных отсадочных машин. 25. Сгустители и дешламаторы. 26. Дисковые вакуумфильтры. 27. Окускование полезных ископаемых. Принципы и основные способы. 28. Агломерация железных руд. Физико-химические основы и процессы. 29. Конструкция агломашин. 30. Технология доменного производства. Профиль доменных печей. 31. Основные химические реакции и процессы, протекающие в доменных печах. 32. Устройство доменной печи. 33. Технологические объекты доменного цеха. 34. Основы кислородно-конвертерного производства. 35. Устройство и принципы работы кислородных конвертеров. 36. Непрерывная разливка стали. Схема МНЛЗ. 37. Устройство кислородной фурмы и режимы кислородно-конвертерного производства.	
--	--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответов обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной атте-

станции, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и 1 практический.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку

«неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
	6 семестр 1. Гравитационные методы обогащения. Типы отсадочных машин 2. Спиральные классификаторы. Принцип работы и устройство. 3. Принцип работы и устройство быстроходных осадочных машин. 4. Сгустители и дешламаторы. 5. Дисковые вакуумфильтры. 6. Агломерация железных руд. Физико-химические процессы, в доменной печи. 7. Конструкция агломашин. 8. Технология доменного производства. 9. Основные химические реакции и процессы, протекающие в доменной печи. 10. Устройство доменной печи. 11. Основы кислородно-конвертерного производства. 12. Устройство и принцип работы кислородных конвертеров. 13. Непрерывная разливка стали. Схема МНЛЗ. 14. Горные породы и минералы. Типы месторождений полезных ископаемых. 15. Схема устройства шахты 16. Крепление подземных горных выработок. 17. Основные элементы карьера и способы ведения открытых горных работ. 18. Схемы дробления и грохочения.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять Системный подход для решения поставленных задач. ПК-1 Способен принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; разрабатывать и использовать графическую документацию; оценивать риски определять меры по обеспечению безопасности разрабаты-

	19. Принципы грохочения полезных ископаемых. 20. Типы грохотов и область их применения. 21. Щековые дробилки с простым качанием щеки. 22. Конусные дробилки крупного дробления. 23. Конусные дробилки мелкого дробления. 24. Мокрые магнитные сепараторы для обогащения магнитовых руд. 25. Измельчение полезных ископаемых. Шаровые мельницы.	ваемой техники; использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.
--	--	---

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по программе «Технология производства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Специфика-		40
ция.....		
2. Тестовые	зада-	42
ния.....		
3. Ключи к оцениванию тестовых	зада-	43
ний.....		

1. Спецификация

1.1. Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Направление подготовки - 35.03.06 Агроинженерия

Направленность - Технический сервис в агропромышленном комплексе

1.2. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017г. № 813

Профессиональный стандарт "Специалист в области механизации сельского хозяйства" N 555н от 02.09.2020 г.

1.3. Общее количество тестовых заданий

компетенции	Наименование компетенции	количество заданий
	Умение организовывать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	5
		5

1.4. Распределение тестовых заданий по компетенциям

компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	количество заданий
	Умение организовывать работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	ИД-9 – Организует работу по повышению эффективности технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	5

1.5. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности	Время выполнения (мин)
	ИД-1 _{ОПК-4} Определяет и реализует современные технологии в соответствии	1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		2	Задание закрытого типа	Повышенный	5

	с направленностью профессиональной деятельности		на установление последовательности		
		3	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10

1.6. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

мер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если полностью установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Если совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; верный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Если совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Если совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Если совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание 5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Если правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

1.8. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1.

Установите соответствие между видом резания и их определениями: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Функции	Определения
А) Наплавка в защитных газах	1) Наплавка в расплавленном флюсе.
Б) Наплавка под флюсом	2) Наплавка с касанием и отрывом электрода от поверхности наплавляемой детали.
В) Наплавка вибродуговая	3) Наплавка с защитой сварочной ванны с помощью специальных составов например АН-348А, АНК-18 и др.
Г) Наплавка электрошлаковая	4) Наплавка в среде аргона, гелия и др.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
4	3	2	1

Задание 2.

Установите правильную последовательность гальванического наращивания при восстановлении изношенных деталей:

1. Травление.
2. Предварительная механическая обработка.
3. Обезжиривание.
4. Наращивание.
5. Декопирование.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 3.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что относится к гальваническому процессу?

1. Металлическое железо.
2. Электролит.
3. Металл.
4. Металлический Никель.
5. Металлическое Олово.

Ответ: Электролит

Обоснование: Только в электролите возможен электрохимический процесс восстановления ионов металла и осаждения их на поверхность детали.

Задание 4.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что из перечисленного входит в состав электролита при железнении?

1. Соляная кислота;
2. Едкий калий;
3. Двухлористое железо;
4. дисциллированная вода;
5. кальций.

Ответ: Соляная кислота, двухлористое железо, дисциллированная вода.

Обоснование: Все перечисленные вещества входят в один из составов для железнения.

Задание 5.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите решение и ответ.

Какова должна быть минимальная фактическая подача масла насосом НШ-10Е-2 после капитального ремонта, если теоретическая подача для новых шестерен $10,0 \text{ см}^3/\text{об}$, а коэффициент подачи должен быть не ниже 0,9.

1. 8,5
2. 10,0
3. 9,0
4. 10,5

Ответ: 9,0

Решение: $\eta_{\phi} = Q_{\phi}/Q_{\text{т}}$, где Q_{ϕ} – фактическая подача масла насосом; $Q_{\text{т}}$ – теоретическая подача масла насосом. Тогда $Q_{\phi} = Q_{\text{т}} \eta_{\phi} = 10,0 \times 0,9 = 9,0$.

3. Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1	A4 B3 B2 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2	23154	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
3	2 Обоснование: Только в электролите возможен электрохимический процесс восстановления ионов металла и осаждения их на поверхность детали.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
4	134 Обоснование: Все перечисленные вещества входят в один из составов для железнения.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
5	3 Решение: $\eta_{\phi} = Q_{\phi}/Q_{\text{т}}$, где Q_{ϕ} – фактическая подача масла насосом; $Q_{\text{т}}$ – теоретическая подача масла насосом. Тогда $Q_{\phi} = Q_{\text{т}} \eta_{\phi} = 10,0 \times 0,9 = 9,0$.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]