

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-технологического
факультета

 С.Д. Шепелёв

«25» апреля 2016 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.09 ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛЛОВ

Направление подготовки **23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы**

Профиль **Сельскохозяйственные машины и оборудование**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2016

Рабочая программа дисциплины «Технология конструкционных материалов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.03.2015 г. № 162. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль – Сельскохозяйственные машины и оборудование.**

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) и инвалидов.

Составитель – к.т.н., доцент кафедры «Технология и организация технического сервиса» Кульневич В.Б.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технология и организация технического сервиса»

«25» 04 2016 г. (протокол № 1).

Зав. кафедрой технологии и организации технического сервиса,
доктор технических наук, доцент

Н. Машрабов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

«25» 04 2016 г. (протокол № 6).

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета,
кандидат технических наук, доцент

А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1	Цель и задачи дисциплины	4
1.2	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
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.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	6
4.3.	Содержание лабораторных занятий	7
4.4.	Содержание практических занятий	7
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	9
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	10
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
12.	Инновационные формы образовательных технологий	11
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
	Лист регистрации изменений	20

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектной; конструкторской, производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач сельскохозяйственного производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучить современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- изучить методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности
- приобрести навыки выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-12 способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	Обучающийся должен знать: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологическими особенностями – (Б1.В.09-3.1)	Обучающийся должен уметь: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств – (Б1.В.09-У.1)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора способа обработки материала для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали – (Б1.В.09-Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.09) основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль – Сельскохозяйственные машины и оборудование.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
		Раздел 1	Раздел 2
Предшествующие дисциплины, практики			
1.	Теоретическая механика	ПК-12	ПК-12
2.	Конструкционные и защитно-отделочные материалы	ПК-12	ПК-12
3.	Материаловедение	ПК-12	ПК-12
4.	Основы механики сплошной среды	ПК-12	ПК-12
5.	Расчёт пластин средней толщины на статическую нагрузку	ПК-12	ПК-12
Последующие дисциплины, практики			
1.	Технология сельскохозяйственного машиностроения	ПК-12	ПК-12
2.	Оценка инвестиционных проектов	ПК-12	ПК-12
3.	Бизнес-планирование	ПК-12	ПК-12

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 6 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	48
В том числе:	
Лекции (Л)	16
Практические занятия (ПЗ)	32
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	60
Контроль	–
Итого	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ 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
Раздел 1. Основы металлургического производства							
1.1.	Производство чугуна	5	1	2	–	2	х
1.2.	Производство стали	9	1	4	–	4	х
Раздел 2. Теория и практика формообразования заготовок							
2.1.	Производство заготовок литьем	18	2	4	–	12	х
2.2.	Производство заготовок пластическим деформированием	10	4	–	–	6	х
2.3.	Производство неразъемных соединений	22	4	10	–	8	х
2.4.	Резание металла и его основные элементы	44	4	12	–	28	х
	Контроль	–	х	х	х	х	–
	Итого	108	16	32	–	60	–

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы металлургического производства

Теоретические и технологические основы производства материалов. Основные методы получения твёрдых тел. Основы металлургического производства. Основы порошковой металлургии.

Раздел 2. Теория и практика формообразования заготовок

Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Сварочное производство. Значение обработки конструкционных материалов резанием. Резание и его основные элементы. Физические основы процесса резания. Металлорежущие станки.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекций	Кол-во часов
1.	Основы металлургического производства. Теоретические и технологические основы производства материалов. Основные методы получения твёрдых тел. Основы металлургического производства. Получение чугуна. Получение стали	2
2.	Производство заготовок литьем. Производство заготовок способом литья. Значение литейного производства для сельскохозяйственного машиностроения и автотракторостроения. Технологическая схема получения отливки.	2

3.	Производство заготовок пластическим деформированием. Значение обработки металлов давлением для сельскохозяйственного машиностроения и ремонтного производства. Теория и практика формообразования заготовок. Холодная и горячая обработка металлов давлением. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Сущность, оборудование и сортамент при прокатке, ковке, штамповке, прессовании и волочении.	4
4.	Производство неразъемных соединений. Физико-химические основы получения сварочного соединения. Электродуговая сварка. История развития. Физическая и техническая характеристика электрической дуги. Анализ вольтамперной характеристики дуги. Специальные виды сварки	4
5.	Резание и его основные элементы. Значение обработки конструкционных металлов резанием. Основные схемы обработки металлов резанием – точение, сверление, фрезерование, шлифование. Основные понятия и определения при точении металлов. Тепловые явления при резании. Качество обработанной поверхности.	4
	Итого	16

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Кол-во часов
1.	Производство чугуна	2
2.	Производство стали	4
3.	Литейное производство. Литейные сплавы	2
4.	Технология литья в песчано-глинистую форму	2
5.	Свойства сварочной дуги	2
6.	Снятие внешних характеристик сварочного трансформатора ТД-300	2
7.	Обозначение сварных швов на чертежах	2
8.	Сварочные материалы. Обозначение электродов	4
9.	Инструмент для токарной обработки	2
10.	Абразивный инструмент	2
11.	Токарный станок	4
12.	Расчёт режимов резания токарной операции	2
13.	Контрольная работа	2
	Итого	32

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям и защите контрольных работ	34
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	26
Итого	60

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Кол-во часов
1	Основы металлургического производства	6
2	Производство заготовок литьем	6
3	Специальные способы литья	6
4	Производство заготовок пластическим деформированием	6
5	Производство неразъемных соединений.	8
6	Значение обработки конструкционных материалов резанием. Резание и его основные элементы. Основные понятия и определения.	6
7	Физические основы процесса резания.	6
8	Инструментальные материалы	8
9	Специальные методы обработки материалов	8
	Итого	60

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1. Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Технология конструкционных материалов» [Электронный ресурс] : для студентов очной формы обучения, (направление 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Сельскохозяйственные машины и оборудование) / сост. В. Б. Кульневич ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .– 9 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/44.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 №1.

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

1 Материаловедение и технология металлов [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; в 2-х ч. / сост.: Е. В. Годлевская, Н. М. Соловьёв; ЧГАА. Ч. I. Челябинск: ЧГАА, 2012.- 212 с.

Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmetal/9.pdf>.

2 Горохов В. А. Материалы и их технологии. Часть 2 [Электронный ресурс]: / Горохов В.А., Беляков Н.В., Схиртладзе А.Г. Москва: Новое знание, 2014.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=49451.

3 Технология конструкционных материалов: основные понятия, термины и определения : учебное пособие / В.П. Ступников, Э.Л. Мельников, А.Ф. Третьяков и др. ; Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана ; под ред. В.П. Ступников. - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 104 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257317>

4 Технология конструкционных материалов : учебное пособие / под ред. М.А. Шатерин. - СПб: Политехника, 2012. - 599 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129582>

5 Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков ; Министерство образования и науки России, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 248 с.

Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639>

Дополнительная

1 Гарифуллин Ф. А. ТКМ и материаловедение [Электронный ресурс]: эффективно и занимательно / Ф.А. Гарифуллин; М.М. Еремина. Казань: КГТУ, 2009.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270572>.

2 Самойлова Л.Н., Юрьева Г.Ю., Гирн А.В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие.– СПб.: Издательство «Лань».– 2011.

Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/630/page5/>

3 Чернышов Г.Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Чернышов, Д.М. Шашин. – СПб.: Лань, 2013.

Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=12938

4 Некрасов, Г.Б. Основы технологии литейного производства: Плавка, заливка металла, кокильное литье [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко.– Минск: Вышэйшая школа, 2013.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235726>

Периодические издания:

«Технология металлов», «Литье и металлургия», «Кузнечно-штамповочное производство», «Обработка металлов под давлением», «Сварочное производство».

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://iourpau.pф>.
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. Материаловедение и технология металлов : учеб. пособие : в 2-х ч. / сост.: Е. В. Годлевская, Н. М. Соловьёв ; ЧГАА.– Челябинск: ЧГАА, Ч. I.– 2012. Режим доступа: из сети интернет <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmetal/9.pdf>, из локальной сети <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmetal/9.pdf>.

2. Методические указания к выполнению лабораторных работ «Ковка». «Пайка металлов и сплавов» [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 курсов факультетов ИТ и ТС в АПК / сост.: В. А. Сухарев, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017.– 21 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/26.pdf>

3. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Формовка и получение отливок из силумина» [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 курсов факультетов ИТ и ТС в АПК / сост.: В. А. Сухарев, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .– 12 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/27.pdf>

10. 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:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

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

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 426, № 100 - лаборатория горячей обработки металлов., № 138 - лаборатория металлорежущих инструментов., № 140 - лаборатория металлорежущих станков., № 265 - Лаборатория горячей обработки металлов.

2. Помещения для самостоятельной работы ауд. № 303.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования:

1. Индукционная сталеплавильная печь ИСТ-0,06.
2. Сварочный пост для электродуговой сварки металлов – 3 шт.
3. Кузнечный горн дляковки.
4. Муфельная печь.
5. Камерная печь – 1 шт. с автоматическими потенциометрами для контроля и регулировки температуры.
6. Машина для контактной сварки металлов.
7. Станок для заточки инструмента – 1 шт.
8. Стенды: резцы, сверла, зенкеры, развёртки, фрезы
9. Металлорежущие станки 1К62 – 2 шт., фрезерный станок 6М82 – 1 шт., сверлильный станок 2А135 – 1 шт.
10. Цепной волочильный стан. Стенды по черной металлургии, литью, обработке металлов давлением и сварке.

12 Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Формы работы			
Работа в малых группах	–	+	–

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «**Технология конструкционных материалов**»

Направление подготовки **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

Профиль **Сельскохозяйственные машины и оборудование**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Форма обучения - **очная**

Челябинск

2016

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	14
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	14
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	15
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	16
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	16
4.1.1.	Устный ответ на практическом занятии	16
4.1.2.	Работа в малых группах	16
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	17
4.2.1.	Зачет	17

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-12 способностью участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	Обучающийся должен знать: современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологическими особенностями – (Б1.В.09-3.1)	Обучающийся должен уметь: выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств – (Б1.В.09-У.1)	Обучающийся должен владеть: методикой выбора способа обработки материала для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. – (Б1.В.09-Н.1)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.09-3.1	Обучающийся не знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологическими особенностями	Обучающийся слабо знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологическими особенностями	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологическими особенностями	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; методы формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологическими особенностями

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.09-У.1	Обучающийся не умеет выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств	Обучающийся слабо умеет выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств	Обучающийся умеет с небольшими затруднениями выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств	Обучающийся умеет выбирать рациональный способ получения заготовок исходя из заданных эксплуатационных свойств
Б1.В.09-Н.1	Обучающийся не владеет методикой выбора способа обработки материала для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Обучающийся слабо владеет методикой выбора способа обработки материала для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет методикой выбора способа обработки материала для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	Обучающийся свободно владеет методикой выбора способа обработки материала для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали

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

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Материаловедение и технология металлов : учеб. пособие : в 2-х ч. / сост.: Е. В. Годлевская, Н. М. Соловьёв ; ЧГАА.– Челябинск: ЧГАА, Ч. I.– 2012. Режим доступа: из сети интернет <http://188.43.29.221:8080/webdocs/tehmetal/9.pdf>, из локальной сети <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmetal/9.pdf> .

2. Методические указания к выполнению лабораторных работ «Ковка». «Пайка металлов и сплавов» [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 курсов факультетов ИТ и ТС в АПК / сост.: В. А. Сухарев, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017.– 21 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/26.pdf>

3. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Формовка и получение отливок из силумина» [Электронный ресурс] : для обучающихся 1, 2, 3 курсов факультетов ИТ и ТС в АПК / сост.: В. А. Сухарев, Н. И. Олейник ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .– Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .– 12 с. Режим доступа: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tehmash/27.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Технология конструкционных материалов», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы;
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - осознанное применение теоретических знаний, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно, - неточности в определении понятий, - затруднения в обосновании своих суждений; - обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Работа в малых группах

Практическое занятие – это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ.

Дидактическая цель практических работ – формирование у студентов профессиональных умений, а также практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин.

В начале занятия студенты делятся на малые группы, преимущественно из двух человек, так как в таких группах отмечается высокий уровень обмена информацией и меньше разногласий, но выше и вероятность возникновения эмоциональной напряженности

и, очень часто, потенциального тупика. В случае возникновения разногласий ни один из участников не имеет союзника.

После чего на занятиях выдается все необходимое для выполнения практического занятия, материал необходимый для проведения практического занятия (методические указания) находятся в лабораториях кафедры 138, 140, 265, 269).

Практическое занятие дисциплине «Технология конструкционных материалов» оценивается по следующим критериям «зачтено», «не зачтено». Критерии оценки приведены в таблицы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать физические явления и процессы (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании физических явлений и процессов, искажен их смысл; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Перед работой преподаватель беседует с обучающимися по основным теоретическим вопросам (которые они проработали самостоятельно) и особенностям работы (меры безопасности, правила выполнения измерений). Литература, используемая для подготовки и проведения практических работ, приведена в п. 3 ФОС.

Вопросы представлены в методических указаниях.

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».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. 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 зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (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 деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

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 зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется 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 и в зачетные книжки.

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 приказом ректора Университета.

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

Допускается с разрешения деканата и 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 (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание 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.

Вопросы к зачету

6 семестр

1. Производство чугуна
2. Производство стали в конверторах
3. Производство стали в электро-дуговой печи
4. Разливка стали
5. Способы повышения качества стали
6. Строение стального слитка
7. Литейные свойства металлов и сплавов
8. Изготовление литейных форм и стержней
9. Холодная и горячая обработка металлов давлением
10. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла
11. Физико-химические основы получения сварочного соединения
12. Физическая и техническая характеристика электрической дуги
13. Сварочные материалы
14. Ручная дуговая сварка
15. Сварка в среде защитных газов
16. Сварка под слоем флюса
17. Специальные виды сварки
18. Значение обработки конструкционных металлов резанием
19. Основные схемы обработки металлов резанием – точение
20. Основные схемы обработки металлов резанием – сверление
21. Основные схемы обработки металлов резанием – фрезерование
22. Основные схемы обработки металлов резанием – шлифование
23. Тепловые явления при резании
24. Углеродистые и легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали
25. Твёрдые сплавы и сверхтвёрдые инструментальные материалы

