

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Факультет Инженерный
Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер №10-11/11

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

 М.Н. Халдеева

25.05. 2021 г.

Материаловедение

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Технологические системы АПК

Учебный план b210302_21_1_Зем.plx.plx 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Квалификация Направление - Землеустройство и кадастры

Форма обучения очная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 56

самостоятельная работа 52

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	19 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	38	38	38	38
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 978.

Составлена на основании учебного плана: 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного ученым советом вуза от «27» мая 2021 г. протокол №58.

Разработчик (и) РПД: к.п.н., доцент, Иванов М.С. / 

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Технологические системы АПК

Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж.


подпись фамилия, имя, отчество


Протокол от « 11 » МАЯ, 2021 г. №9

Зав. профилирующей кафедрой  / Старостина А.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от « 20 » МАЯ 2021 г.

Председатель МК факультета  / Петрова Н.И. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 8 от « 22 » МАЯ 2021 г.

Декан факультета  / Слепцова М.В. /
подпись фамилия, имя, отчество

« 24 » МАЯ, 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Легкова Н.И.
подпись фамилия, имя, отчество

«29» 09 2022 г. №1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 22 / 23 уч.г.

на заседании кафедры Зеленая протокол от «03» 10 2022 г. №05.

Зав. кафедрой  / Смирнова
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Темцова Н.И.
подпись фамилия, имя, отчество

«23» 05 2023 г. №9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 23 / 24 уч.г.

на заседании кафедры Зеленая протокол от «05» 06 2023 г. №29

Зав. кафедрой  / Смирнова Н.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« » 20 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от « » 20 г. № .

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« » 20 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от « » 20 г. № .

Зав. кафедрой _____ / _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель и задачи дисциплины - изучение фундаментальных основ научных знаний об атомно-кристаллическом строении материалов и закономерностях его влияния на основные физические, технологические и эксплуатационные свойства, механических свойств металлов и сплавов, конструкционные материалы; ознакомление с диффузионными процессами в металле, формированием структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации, влиянием нагрева на структуру и свойства деформированного металла, способов термической обработки и получения конструкционных материалов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Знать:

Требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

Уметь:

Пользоваться проектными работами в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

Владеть:

Методами использования проектными работами в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Знать:

Требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

Уметь:

Пользоваться проектными работами в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

Владеть:

Методами использования проектными работами в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

Знать:

Требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

Уметь:

Пользоваться проектными работами в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

Владеть:

Методами использования проектными работами в области землеустройства и кадастров с учетом экономических ограничений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	- внутреннее строение материалов, основные закономерности формирования структуры при различных способах обработки и зависимости между составом, структурой и свойствами материалов; - влияние нагрева и пластической деформации на структуру и свойства металлов; - физические, механические и эксплуатационные свойства материалов и методы их измерений, маркировку важнейших групп сталей и сплавов; - технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства, технико-экономические характеристики этих методов и области
2.2	Уметь:

2.2.1	- выбирать материалы, которые по химическому составу и структуре обеспечивают заданный комплекс эксплуатационных свойств; - оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; - применять методы определения физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов; - использовать конструкционные материалы, применяемые при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования;
2.3	Владеть:
2.3.1	- навыками определения структурных составляющих железоуглеродистых сплавов; - навыками исследования в экспериментальном изучении влияния пластической деформации и рекристаллизации на строение и свойства металлов; - навыками определения характеристик прочности и пластичности материалов; - алгоритмом выбора технологических операций получения изделий обработкой давлением.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Физика
3.1.2	Физика
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	38	38	38	38
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.Основы материаловедения					
1.1	Строение и свойства материалов. /Лек/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

1.2	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. /Пр/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Пластическая деформация металлов. /Пр/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.5	Термическая и химико-термическая обработка материалов /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.6	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. /Лек/	4	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.7	Конструкционные металлы и сплавы. /Пр/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.8	Промышленные стали. /Пр/	4	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.9	Резиновые и керамические композиционные материалы. Пластмассы. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
1.10	Самостоятельная работа /Ср/	4	26	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 2.Технология конструкционных материалов						
2.1	Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Теоретические и технологические основы производства материалов /Пр/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Основы металлургического производства. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	Литейное производство. /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Сварка и пайка металлов /Лек/	4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.6	Обработка металлов давлением. /Пр/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.7	Основы механической обработки. /Пр/	4	5	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	
2.8	Самостоятельная работа /Ср/	4	26	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дедюх Р. И.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490303 , 2022
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Черепяхин А. А., Виноградов В. М., Шпунькин Н. Ф.	Технология конструкционных материалов. Сварочное производство: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»:		
Э 2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»		
Э 3	Информационно-образовательная платформа Moodle		
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства			
7.3.1	Kaspersky Endpoint Security for Business		
7.3.2	Windows 7		
7.3.3	Microsoft Office 2016		
7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.4.1	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства		
7.4.2	юстиции РФ		
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"		
7.4.4	Информационно-правовой портал «Гарант» компании		
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)			
№ 3.407 Учебная аудитория. Учебный кабинет «Материаловедение и технология машиностроения» Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. 1)Проектор Acer- 1 шт., инв.№410134201491 2)Экран для проектора – 1 шт. 3)Твердомер ТЭМП – 1 шт, инв.№410136003644 4)Сверлильный станок Delimax – 1 шт., инв.№104107013 5)Микроскоп металлографический Метам РВ – 1 шт., инв.№410126003643 6)Ультразвуковой дефектоскоп УД2ВП46 – 1 шт., инв.№410136003645 7)Демонстрационные плакаты – 8 шт. Учебная мебель: 1)Доска аудиторная 2)Шкаф металлический 3)Стол лабораторный 4)Столы ученические 5)Стулья ученические			
№ 7.105. Лаборатория «Резание металлов» Учебная аудитория семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций. 1Широкоуниверсальный фрезерный станок – 1 шт., инв.№210124002634 2Точильный станок Md157F -1 шт., инв.№11063100357 3Параллельные тиски Qg-160 – 1 шт., инв.№210124002635 4Расточная резцовая головка ISO40\155 – 1шт., инв.№210124002638 5Станок комбинированный по металлу СТМК-150 – 1 шт., инв.№4101362981 6Универсальная делительная головка-125 – 1 шт., инв.№210124002637 7Цанговый патрон с набором цанг Iso40/Er40 – 1 шт., инв.№210124002641 8Комплект плакатов по резанию и обработке металлов – 1 шт. Учебная мебель: 1)Стол ученический 2)Стулья ученические 3)Стеллажи 4) Металлический Шкаф для хранения инструментов			
2.114 Помещение для самостоятельной работы. Помещение для курсового проектирования (выполнение курсовых работ)			

Оборудование:

- 1) Системный блок и монитор – 14 шт.
- 2) Системный блок и монитор для библиотекаря – 1 шт.

Учебная мебель:

- 1) Компьютерный стол – 13 шт.
- 2) Компьютерный стол для студентов с ОВЗ – 1 шт.
- 3) Стул ученический – 14 шт.
- 4) Компьютерный стол для библиотекаря – 1 шт.
- 5) Стул для библиотекаря – 1 шт.

№ 3.104 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.О.11 "Материаловедение" определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.О.11 "Материаловедение" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине Б1.О.11 "Материаловедение" предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет Инженерный
Кафедра Технологические системы АПК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль): Б1.О.11 Материаловедение

Направление подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): Управление земельными ресурсами и недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ: 108 / 3 з.ед.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности «Землеустройство и кадастры», утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 978.

Разработчик(и): к.п.н., доцент, Иванов М.С.

(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы

подпись

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 9 от « 11 » МАЯ 2021 г.

Зав. профилирующей кафедрой

подпись

Старостина А.А.

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от « 20 » МАЯ 2021 г.

Председатель МК факультета

подпись

Петрова Н.И.

фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 3 от « 22 » МАЯ 2021 г.

Декан факультета

подпись

Слепцова М.В.

фамилия, имя, отчество

« 24 » МАЯ 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения *промежуточной (текущей)* аттестации обучающихся и является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.О.11 Материаловедение, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов размещены в ИС VisualTestingStudio и Moodle(sdo.ysaa.ru).

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП	Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД
ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	I этап формирования	Знать: требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Уметь: использовать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
	II этап формирования	Владеть навыками: использования требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	I этап формирования	Знать: проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений Уметь: использовать проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
	II этап формирования	Владеть навыками: использования проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и	I этап формирования	Знать: требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		Уметь: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом

кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		экономических, экологических, социальных и других ограничений
	II этап формирования	Владеть навыками: знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций		
Уровни освоения, показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;</p> <p>ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;</p> <p>ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p>		
Не освоены	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий;	0 – 60 Неудовлетворительно (не зачтено)
Уровень 1 (пороговый)	дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;	
Знать: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, но допускает неточности в формулировках, о содержании отдельных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, но допускает неточности в формулировках	75 – 61 Удовлетворительно (зачтено)
Уметь: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин	
Владеть: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	Способен предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики и естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности	
Уровень 2 (продвинутой)	позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;	
Знать: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, о содержании основных разделов смежных с химией естественнонаучных дисциплин, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей этих областей знания	90 – 76 Хорошо (зачтено)

Уметь: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.	
Владеть: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	навыками применения теоретических моделей при интерпретации результатов в отдельно взятой области химии и/или наук о материалах, но допускает отдельные неточности	
Уровень 3 (высокий)	предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;	
Знать: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	способы использования математического аппарата при решении задач в области химии и материаловедения, об общих закономерностях смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области материаловедения	100 – 91 Отлично (зачтено)
Уметь: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин.	
Владеть: ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	применения теоретических моделей при планировании работ в профессиональной сфере деятельности и грамотной интерпретации полученных результатов.	

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

Типовой вариант

ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

разработок *Раздел 1. Материаловедение*

Как определяют температуру кристаллизации

1. построением кривых охлаждения
2. построение кривой охлаждения при очень малой скорости охлаждения
3. построение кривой нагрева при малой скорости нагрева

В чем сущность процесса модифицирования

1. изменение условий кристаллизации
2. увеличение числа центров кристаллизации введением в расплав затравок
3. ускорение процесса кристаллизации

Что характеризует твердость металла, определяемая методом вдавливания в испытываемый металл твердого индентора

1. прочность
2. сопротивление пластическому деформированию

3. сопротивление разрушению

Какие основные фазы могут быть в сплавах

11. жидкая и твердая фазы
12. твердые растворы и кристаллы почти чистых компонентов
13. химические соединения

Какой термической обработке подвергаются детали после цементации

29. закалке
30. закалке и отпуску
3. закалке и низкому отпуску
4. не подвергаются ТО

Раздел 2. Горячая обработка материалов

Технологический процесс выдавливания металла из замкнутого объема через выходное отверстие матрицы называется

43. прокаткой
44. литьем
3. волочением
4. прессованием

Множественно используемая металлическая форма для получения отливок называется

1. шаблоном
2. изложницей
3. литейной формой
4. кокилем

Контактная сварка относится к 1. электрической 2. химической 3. механической

Уменьшение линейных и объемных размеров сплавов при затвердевании это 1. жидкотекучесть 2. усадка 3. ликвация

Технологический процесс получения фасонных отливок путем заполнения жидким металлом заранее подготовленных форм называется

1. формовкой
2. литьем
3. кристаллизацией
4. плавлением

Раздел 3. Обработка материалов резанием

Главным движением при фрезеровании является

1. вращение фрезы
2. перемещение стола в продольном направлении
3. перемещение стола в поперечном направлении
4. перемещение стола вверх-вниз

Для измерения всех составляющих силы резания применяют динамометр

1. однокомпонентный
2. двухкомпонентный
3. трехкомпонентный
4. четырехкомпонентный

Расположите материалы, из которых изготавливаются режущие инструменты, в порядке возрастания их режущих свойств

1. быстрорежущая сталь - легированная инструментальная сталь - твердый сплав
2. быстрорежущая сталь - твердый сплав - легированная инструментальная сталь
3. легированная инструментальная сталь - быстрорежущая сталь - твердый сплав

Какой из углов резца делают отрицательным при обработке твердых материалов

1. главный задний угол α
2. передний угол γ
3. угол наклона режущей кромки λ
4. главный угол в плане φ

Отличие сложного деления от простого при настройке УДГ состоит в том, что

1. при поступательном движении стола фрезерного станка вращается заготовка
2. при вращении рукоятки вращается делительный диск
3. поворачивается стол фрезерного станка
4. шпиндель головки поворачивается в вертикальной плоскости

$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

- 5 = 0,91-1
- 4 = 0,76-0,9
- 3 = 0,61-0,75
- 2 = 0,6

Перечень вопросов для зачета

ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

Раздел 1. Материаловедение.

1. Какими характерными свойствами обладают металлы.
2. Как происходит процесс кристаллизации. Роль диффузии в процессе кристаллизации.
3. Перечислите основные механические свойства металлов.
4. Что называют фазой в сплавах.
5. Какие фазы образуют сплавы при кристаллизации.
6. Какой сплав называют сталью. Способы классификации сталей.
7. Что такое чугун. Назовите виды чугунов.
8. Как маркируют стали общего назначения и машиностроительные.
9. Как маркируют инструментальные стали.
10. Назовите применение углеродистых сталей в зависимости от содержания углерода.
11. Назовите применение чугунов.
12. Какие стали называют легированными.
13. С какой целью производят термообработку сталей.
14. Назовите виды термической обработки.
15. Как выбрать режимы термообработки (для отжига, закалки, отпуска).
16. Что такое нержавеющая сталь. Назовите состав, термообработку, свойства, применение.
17. Что такое быстрорежущая сталь.
18. С какой целью производят химико-термическую обработку. Виды ХТО.
19. Назовите состав, свойства, маркировку и применение латуней.
20. Назовите состав, маркировку и применение бронзы.
21. Что такое дуралюмины.
22. Назовите состав, свойства и применение литейных алюминиевых сплавов.
23. Какие материалы называют композиционными. Их свойства и применение.
24. Назовите термопластичные пластмассы, их свойства и применение.
25. Назовите термореактивные пластмассы, их свойства и применение.

Раздел 2. Горячая обработка металлов.

1. Литейные свойства сплавов. Требования, предъявляемые к литейным сплавам.
2. Основы конструирования отливок.
3. Специальные способы литья, их сущность, назначение, области применения и изделия, получаемые этими способами.
4. Виды и причины брака в литейном производстве, способы их устранения.
5. Технология получения отливок в разовых песчано-глинистых формах.
6. Изделия (указать не менее 5 наименований), получаемые этим способом, используемые при этом металлы и сплавы.
7. Особенности получения отливок из чугуна, стали, цветных металлов и сплавов.
8. Сварочное производство. Суть, цель, достоинства, недостатки сварки.
9. Физическая сущность сварки. Классификация сварки.
10. Сварка плавлением. Особенности и суть сварки плавлением. Свариваемость материалов.
11. История развития сварки. Способы Бенардоса, Славянова.
12. Электродуговая сварка. Схемы. Электрическая сварочная дуга и её техническая характеристика.

13. Статическая вольтамперная характеристика дуги. Как зажечь дугу.
14. Ручная электрическая дуговая сварка. Источники тока. Сварочный трансформатор, его работа. Падающая внешняя характеристика источников питания для сварки.
15. Формы и строение сварочной дуги. Технологические коэффициенты сварки.
16. Структура и качество сварного шва. Расчет режима электросварки.
17. Работа сварочного трансформатора.
18. Источники постоянного тока для ручной дуговой сварки.
19. Электроды для ручной дуговой сварки: неплавящиеся, плавящиеся. Сварочная проволока. Классификация по назначению и химическому составу.
20. Типы электродов. Деление электродов по назначению.
21. Марки электродов. Какие элементы входят в состав покрытий. Классификация покрытий.
22. Технология ручной дуговой сварки.
23. Брак при сварке. Причины. Методы устранения.
24. Автоматическая дуговая сварка под слоем флюса.
25. Электрическая дуговая сварка в среде защитных газов.
26. Плазменная сварка.
27. Электронно-лучевая сварка.
28. Лазерная сварка.

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов для контроля

ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

Раздел 3. Обработка материалов резанием.

1. На что в процессе резания влияют углы резца α , γ , λ , ϕ .
2. Какой резец имеет два вспомогательных задних угла α_1 .
3. Главное движение и движение подачи в металлорежущем станке.
4. Определение скорости резания при точении, сверлении и фрезеровании.
5. Глубина резания при различных методах металлообработки.
6. В какой последовательности назначаются элементы режима резания.
7. Материалы для изготовления лезвийных режущих инструментов.
8. Что такое стойкость режущего инструмента.
9. Какой фактор является определяющим при назначении подачи при чистовой обработке.
10. Какой метод позволяет наиболее точно определять температуру резания.
11. Влияние элементов режима резания на температуру резания.
12. Что способствует образованию нароста на передней поверхности резца.
13. Виды стружки, условия образования того или иного вида.
14. Какой материал менее всего склонен к наклепу.

15. Виды износа режущего инструмента.
16. Способы применения СОЖ при обработке резанием.
17. Главная составляющая силы резания. Измерение усилия резания.
18. Каким образом определяется мощность резания при точении.
19. Каковы основные конструктивные элементы шпинделя и их назначение.
20. Назначение коробки подач токарно-винторезного станка.
21. Назначение механизма фартука токарно-винторезного станка.
22. Для чего предназначен малый электродвигатель токарно-винторезного станка.
23. Обработка валов, установленных в центрах. Что такое пиноль.
24. Что может являться причиной овальности обрабатываемой поверхности.
25. Что может являться причиной конусности обрабатываемой поверхности.
26. Обработка отверстий. Зенкерование и развертывание.
27. Каковы основные типы фрез и их назначение.
28. Каким образом определяется основное время при точении, при фрезеровании.
29. Штучное и штучно-калькуляционное время на изготовление детали.
30. Что такое характеристика универсальной делительной головки.
31. Настройка гитары сменных колес УДГ при сложном делении и нарезании косых зубьев.
32. Какая из составляющих силы резания при круглом шлифовании имеет большее значение.
33. Какие материалы являются абразивными материалами естественного происхождения.
34. Каковы разновидности электрокорундов, их отличительные особенности, маркировка.
35. Какие существуют методы отделочной обработки, их сущность.
36. Определить напряжения в месте соединения цилиндра с фланцем. (рис.15). $P_0 = 1$ МПа.

Критерии оценивания:

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерные темы рефератов

ОПК-2.1: Знать требования по проектным работам в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.2: Выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;

ОПК-2.3: Владеть знаниями по выполнению проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

- 1.
2. Основные понятия в теории сплавов.
3. Особенности строения, кристаллизация, свойства сплавов.
4. Механические смеси их классификация и особенности строения.
5. Химические соединения их свойства, виды кристаллических решеток.
6. Твердые растворы их характерные особенности.
7. Диаграмма состояния, основные характеристики.
8. Механические свойства сплавов.
9. Конструктивная прочность металлов и сплавов.
10. Пластическая деформация металлов и сплавов.
11. Железоуглеродистые сплавы.
12. Структуры железоуглеродистых сплавов.
13. Структуры железоуглеродистых сплавов.
14. Стали. Классификация и маркировка сталей.
15. Чугуны. Строение, свойства, классификация чугунов.
16. Сплавы цветных металлов.
17. Полимерные материалы. Понятие полимеров.
18. Основные характеристики полимерных материалов. Синтез полимеров.
19. Классификация полимеров.
20. Порошковые материалы, их получение, преимущества и недостатки.
21. Конструкционные, инструментальные порошковые материалы.
22. Композиционные материалы, принципы их получения.
23. Основные виды композиционных материалов.
24. Основы металлургического производства.
25. Технология обработки металлов давлением (ОД).
26. Неразъемные соединения.
27. Механическая обработка.

Критерии оценивания

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен чётко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли учащийся к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

В конце рецензии руководитель и консультант, учитывая сказанное, определяют оценку. Рецензент сообщает замечание и вопросы учащемуся за несколько дней до защиты.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до экзамена. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ученика с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает председатель аттестационной комиссии по предложению научного руководителя. Аттестационная комиссия на экзамене знакомится с рецензией на представленную работу и выставляет оценку после защиты реферата. Для устного выступления ученику достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка 1 – реферат выпускником не представлен.

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

Промежуточная аттестация проводится в конце 4 семестра и завершает изучение дисциплин: Б1.О.11 Материаловедение в такой форме, как зачет и экзамен, по дисциплине (модулю), который проводится в устной или письменной формах, в форме контрольного тестирования.

Возможен вариант, когда промежуточная аттестация проводится по результатам текущего контроля.

Промежуточная аттестация заочной формы обучения включает выполнение *контрольных работ*.

Время выполнения заданий 1 месяц.

Проведение промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов проводится с использованием ИС VisualTestingStudio и Moodle(moodle.yasa.ru).

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО Арктическая ГАТУ оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Конспект лекций (КЛек)	Посещение лекций и конспект позволяет формировать и оценивать умения студентов по переработке информации	Конспект лекций	<p>Критерии оценивания: Посещение и ведение конспекта лекций: Записывать кратко, схематично, последовательно с фиксированием только основных положений, выводов, формулировок, обобщений. Помечать в конспекте важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначать вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, помечать и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии.</p> <p><i>тах – 15 баллов</i> <i>Отлично:</i> 91% - 100%; <i>Хорошо:</i> 76% - 90; <i>Удовлетворительно:</i> 61% - 75%); <i>Неудовлетворительно:</i> менее 60%</p>	+	+	+
2.	Лабораторная работа (Лаб)	Лабораторные работы по химии - основные виды учебных занятий, направленные на получение навыков	Методические указания по выполнению лабораторных работ	<p>Критерии оценивания: <i>тах - 45 баллов</i> <i>тах – за одну выполненную лабораторную работу – 3 балла</i> <i>Отлично</i> (3 б) ставится, если: а) работа выполнена полно, правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы;</p>		+	+

		<p>выполнения химических опытов, при проведении химического анализа, обработки результатов эксперимента, а также умением пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, измерительными приборами.</p>		<p>б) эксперимент осуществлен по плану методического указания с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами; в) имеются организационные навыки (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы); г) при устной защите лабораторной работы отмечается хорошее знание теоретического материала. Хорошо (2 б) ставится, если: а) работа выполнена правильно, без существенных ошибок, сделаны выводы; б) допустимы: неполнота проведения или оформления эксперимента, одна-две несущественные ошибки в проведении или оформлении эксперимента, в правилах работы с веществами и приборами. в) при устной защите лабораторной работы отмечается незначительные пробелы теоретического материала. Удовлетворительно (1 б) ставится, если допущены одна-две существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами, которые легко исправляются при замечании преподавателя; при устной защите лабораторной работы отмечается значительные пробелы теоретического материала. Неудовлетворительно (0 -0,5б) ставится, если допущены существенные ошибки в ходе эксперимента, в оформлении работы, по технике безопасности, в работе с веществами и приборами, которые не исправляются даже по указанию преподавателя; знание теоретического материала низкое.</p>			
3.	Тест (Т)	<p>Система заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровней знаний и умений обучающегося.</p>	<p>Фонд тестовых заданий</p>	<p>Критерии оценивания: max -15 баллов Отлично: 91% - 100%; Хорошо: 76% - 90%; Удовлетворительно: 75% - 61%; Неудовлетворительно: менее 60%. $K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения за один тест, А – Количество правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,91-1 4 = 0,76 -0,90 3 = 0,61 -0,75 2 = 0,60 и менее.</p>	+		

4.	Контрольная работа (Кр)	Контрольная письменная работа является важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является закрепление знаний, полученных на лекционных, семинарских и лабораторно-практических занятиях; углубление знаний путем использования дополнительной литературы и электронных ресурсов.	Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы (по вариантам). Образцы выполненных работ.	Самостоятельная письменная работа выполняется в течение семестра. Критерии оценивания (Кр): - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма решения задач; - логика рассуждений; - неординарность подхода к решению задач; - соблюдения указанных требований к работе; - своевременность сдачи работы на проверку. Работа оценивается: max -15 баллов Отлично - 100 -91 % Хорошо - 90-76 % Удовлетворительно - 75-61 % Неудовлетворительно – менее 60%. Работа не зачтена и возвращается на доработку.	+	+	+
5.	Зачет (З)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления,	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий	+	+	+

		<p>приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	---	---	--	--	--

А. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Раздел 1. Основы материаловедения								
1.1	Тема 1.1. Строение и свойства материалов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Кл к	5	0-2	3	4	5

		ОПК-2.3.	Т					
1.2	Тема 1.2. Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
1.3	Тема 1.3. Железо-углеродистые сплавы, классификация и маркировка. Диаграмма железо-цементит.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
1.4	Тема 1.4. Пластическая деформация металлов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
1.5	Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
1.6	Тема 1.6. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
1.7	Тема 1.7. Конструкционные металлы и сплавы.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	Т Лаб	5	0-1	2	3	4
1.8	Тема 1.8. Промышленные стали.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
1.9	Тема 1.9 Резиновые и керамические композиционные материалы. Пластмассы.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
	Итого по разделу			45	0-2	3	4	5
Раздел II. Технология конструкционных материалов								
2.1	Тема 2.1. Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т	5	0-2	3	4	5

			Лаб					
2.2	Тема 2.2. Теоретические и технологические основы производства материалов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
2.3	Тема 2.3. Основы металлургического производства.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
2.4	Тема 2.4 Литейное производство.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
2.5	Тема 2.5 Сварка и пайка металлов	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
2.6	Тема 2.6 Обработка металлов давлением	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
2.7	Тема 2.7 Основы механической обработки.	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КЛе к Т Лаб	5	0-2	3	4	5
	Итого по разделу			35	0-2	3	4	5
3.1	Контрольная работа (КСр)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	КР	10	0-3	3-5	5-7	7-10
3.2	Прием зачета (ПЗ)	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3.	3	10	0-3	3-5	5-7	7-10
3.3	Итого по дисциплине			100	0-60	61-75	76-90	91-100

* -указать Клек- конспект лекций, Т- тестовые задания, Лаб. – лабораторные работы, КР – контрольная работа, ПЗ – Прием зачета

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)
21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Доцент, кандидат педагогических наук,
зав.каф. СГД ЭФ ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

07.06.2021



Н.К. Лотова