

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Технологические системы АПК

№ 07-10/4-16

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

 М.Н. Халдеева

16.04. 2021г.

**Материаловедение и технология конструкционных
материалов**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Технологические системы АПК**
Учебный план b130301_20_123_ТТ(z).plx.plx
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 121
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	I		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Материаловедение и технология конструкционных материалов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

утвержденного учёным советом вуза от 18.02.2020 протокол № 38.

Разработчик (и) РПД:




Рабочая программа одобрена на заседании кафедры


Технологические системы АПК

Протокол от 15.03 2021 г. № 9

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Дондоков Ю.Ж. 

Руководитель направления


 / Маминский А.С.

Зав. профилирующей кафедрой

 / Алимов Д.С.

Протокол заседания кафедры от 17.03 2021 г. № 5-1

Председатель МК факультета

 / Маминский


Протокол заседания МК факультета от 24.03. 2021 г. № 3

Председатель УМС ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ


 / Хелодова Н.Н.

Протокол заседания УМС от 24.03. 2021 г. № 3

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Гоголева Ирина Васильевна 
26.08.2021 г. №8


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от 28.06.2021 г. № 16
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович 


Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Гоголева Ирина Васильевна 
07.04.2022 г. №4


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от 05.04.2022 г. № 20-1
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович 

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Парникова Татьяна Алексеевна 
19.05.2023 г. №5

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от 17.05.2023 г. № 14
И.о. зав. кафедрой Яковлева Валентина Дмитриевна 

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель 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.

Задачи дисциплины: формирование современных знаний о сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации; ознакомление различными способами упрочнения материалов, обеспечивающих высокую конструкционную прочность деталей; определение основных групп материалов, их свойств, технологий упрочнения и областях применения; установление способов и методов получения и обработки конструкционных материалов для получения деталей требуемой конфигурации, качества поверхности и нужных свойств; формирование принципов выбора различных технологий обработки металлов и других конструкционных материалов и способности анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

ИД-1 ОПК-3: Использует методы математического аппарата при описании физических явлений и процессов, протекающих в различных устройствах объектов профессиональной деятельности.

Знать:

Уровень 1	область применения и свойства конструкционных материалов;
Уровень 2	область применения, свойства, характеристики конструкционных материалов в области профессиональной деятельности.;
Уровень 3	область применения, свойства, характеристики и математические методы исследования конструкционных материалов при решении профессиональных задач.

Уметь:

Уровень 1	определять конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.
Уровень 2	определять конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками и их свойства для использования в области профессиональной деятельности.
Уровень 3	определять конструкционные материалы и их свойства в соответствии с требуемыми характеристиками методами математического аппарата при решении профессиональных задач.

Владеть:

Уровень 1	навыками описывать конструкционные и электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками математическими методами;
Уровень 2	навыками описывать конструкционные материалы и их свойства в соответствии с требуемыми характеристиками математическими методами для использования в области профессиональной деятельности;
Уровень 3	навыками описывать конструкционные и электротехнические материалы и их свойства в соответствии с требуемыми характеристиками методами математического аппарата при решении профессиональных задач.

ИД-2 ОПК-3: Проводит расчеты и описывает физико-технические процессы с применением методов математического моделирования

Знать:

Уровень 1	основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.
Уровень 2	методы математического моделирования выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.
Уровень 3	методы математического моделирования выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов средствами автоматизации проектирования в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.

Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.
Уровень 2	выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов методами математического моделирования.
Уровень 3	выполнять эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов методами математического моделирования с использованием средств автоматизации проектирования.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применять основные правила построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.
Уровень 2	методами математического моделирования выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.
Уровень 3	методами математического моделирования выполнения эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов средствами автоматизации проектирования в проведении расчетов и описании физико-технических процессов.
ИД-3 ОПК-3: Использует законы физики, химии с применением математического аппарата при решении технических задач	
Знать:	
Уровень 1	основные законы физики и химии в технологии конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике;
Уровень 2	математические методы расчета в технологии конструкционных материалов при решении технических задач
Уровень 3	основные технологии конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике;
Уметь:	
Уровень 1	демонстрировать знание основных законов физики и химии в технологии конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике;
Уровень 2	выполнять математические методы расчета в технологии конструкционных материалов при решении технических задач
Уровень 3	демонстрировать знание основ технологий конструкционных материалов при решении технических задач с применением математического аппарата.
Владеть:	
Уровень 1	навыками применять основные законы физики и химии в технологии конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике.
Уровень 2	математическими методами расчета в технологии конструкционных материалов при решении технических задач
Уровень 3	навыками решать технические задачи с применением математического аппарата, используя технологии конструкционных материалов.
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
ИД-1 ОПК-5	проводит исследование свойств конструкционных материалов теплотехнического оборудования и систем
Знать	
Уровень 1	основные свойства металлов
Уровень 2	основные свойства металлов и сплавов
Уровень 3	строение и основные свойства металлов и сплавов
уметь	
Уровень 1	пользоваться государственными стандартами по изучаемым вопросам
Уровень 2	использовать государственные стандарты по изучаемым вопросам

Уровень 3	пользоваться государственными стандартами по изучаемым вопросам
Владеть	
Уровень 1	Методами определения комплекса необходимых свойств материала,
Уровень 2	методами, включая и экспериментальные, определения комплекса необходимых свойств материала,
Уровень 3	принципами и методами, включая и экспериментальные, определения комплекса необходимых свойств материала,
ИД-2 ОПК-5	выполняет технические расчеты с применением законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике
Знать	
Уровень 1	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них при воздействии различных факторов
Уровень 2	Основные физических явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них при воздействии различных факторов
Уровень 3	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них при воздействии различных факторов
уметь	
Уровень 1	Находить методы расчета режимов обработки заготовок на различных металлообрабатывающих станках;
Уровень 2	Находить способы расчета режимов обработки заготовок на различных металлообрабатывающих станках;
Уровень 3	рассчитывать режимы обработки заготовок на различных металлообрабатывающих станках;
Владеть	
Уровень 1	навыками использования технических средств для измерения технологических процессов
Уровень 2	навыками использования технических средств для измерения технологических процессов, свойств материалов изделий из них
Уровень 3	навыками использования технических средств для измерения и контроля технологических процессов, свойств материалов изделий из них
ИД-3 ОПК-5	проводит анализ динамических и тепловых нагрузок при конструировании и эксплуатации теплотехнического оборудования
Знать	
Уровень 1	Основные методы обработки конструкционных материалов;
Уровень 2	Основы электрофизических и электрохимических методы обработки конструкционных материалов;
Уровень 3	электрофизические и электрохимические методы обработки конструкционных материалов;
уметь	
Уровень 1	выбирать материал для изготовления деталей и узлов различного оборудования теплотехнического назначения;
Уровень 2	выбирать целесообразность использования материала для изготовления деталей и узлов различного оборудования теплотехнического назначения;
Уровень 3	выбирать и обосновывать целесообразность использования материала для изготовления деталей и узлов различного оборудования теплотехнического назначения;
Владеть	
Уровень 1	методами определения физико-механических свойств материалов
Уровень 2	методами определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов
Уровень 3	методами исследования структуры, определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов

Уровни

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 применения.
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	уметь рассчитывать, определять, находить, вычислять, решать, оценивать, используя методы математического анализа;
3.1.2	владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией и математической обработки данных; ставить задачи, выдвигать гипотезы, описывать результаты, формулировать выводы.
3.1.3	Высшая математика
3.1.4	Информатика
3.1.5	Инженерная и компьютерная графика
3.1.6	Химия
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Высшая математика
3.2.2	Основы научных исследований
3.2.3	Прикладная механика
3.2.4	Теоретическая механика
3.2.5	Физика
3.2.6	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 курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

4 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	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1. Основы материаловедения						
1.1	Строение и свойства материалов. Термическая и химико-термическая обработка материалов. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Резиновые и керамические композиционные материалы. Пластмассы. /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -3ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	«Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов»/Лаб/	1	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Конструкционные металлы и сплавы. /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Самостоятельная работа /Ср/	1	60	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Технология конструкционных материалов						
2.1	Производство материалов, технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машиностроительного производства /Лек/	1	2	ИД-1ОПК -3 ИД- 2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.2	«Исследование влияния пластической деформации на структуру и свойства металлов»	1	2	ИД-1ОПК -3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Теоретические и технологические основы производства материалов /Пр/	1	2	ИД-1ОПК -3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.2 Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Самостоятельная работа /Ср/	1	61	ИД-1ОПК -3 ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК -3 ИД-1 ОПК-5, ИД-2 ОПК-5, ИД-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	/Конс/	1	2		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос. Контрольная работа учебным планом по заочной форме не предусмотрена.

Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

В качестве форм контроля применяют контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий. Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме экзамена.

- Перечень компетенций и индикаторов достижений учебной дисциплины (модуля);
- Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) и процедура оценивания компетенций;
- Описание критериев и шкал оценивания результатов освоения образовательной программы
- Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков в процессе освоения образовательной программы
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков.

Фонд оценочных средств прилагается к ОПОП ВО как приложение.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Корытов М. С., Евстифеев В. В., Калачевский Б. А., Калмин Б. И., Колмаков Б. Г.	Технология конструкционных материалов: учебное пособие для вузов / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534-05729-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493228
Л1.2	Дедюх Р. И.	Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : учебное пособие для вузов / Р. И. Дедюх.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01539-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490303

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com .
Э2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
Э3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.
Э4	Электронно-образовательная среда Moodle - https://sdo.agatu.ru/

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

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License
7.3.1.2	Calculate Linux, GNU General Public License

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	федеральный портал Российское образование - https://www.edu.ru/
7.3.2.2	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
7.3.2.3	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Ауд. № 3.407 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование и технические средства обучения:

- 1) Проектор Асег - 1 шт.,
- 2) Экран для проектора – 1 шт,
- 3) Твердомер ТЭМП – 1 шт,
- 4) Сверлильный станок Delimax – 1 шт,
- 5) Микроскоп металлографический Метам РВ – 1 шт.,
- 6) Ультразвуковой дефектоскоп УД2ВП46 – 1 шт.,
- 7) Демонстрационные плакаты – 8 шт.,
- 8) Станок заточный – 1 шт.
- 9) Ноутбук – 1 шт.

Учебная мебель: доска 3-х элементная - 1 шт.; стол ученический 2-х местн. - 23 шт.; стул ученический – 43 шт.

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

Ауд. № 7.105. Лаборатория «Резание металлов»

Учебная аудитория семинарского типа занятий, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций.

Оборудование:

- 1) Токарно-винторезный станок ТВ-6– 1 шт.,
- 2) Токарно-винторезный станок модели 1П611- 1 шт.
- 3) Токарно-винторезный станок модели 1К62- 1 шт.
- 4) Широкоуниверсальный фрезерный станок – 1 шт.,
- 5) Настольный горизонтально-фрезерный станок модели НГФ-110Ш– 1 шт.,
- 6) Расточной станок – 1 шт,
- 7) Настольно-сверлильный станок НС-12 А- 1 шт.
- 8) Заточный станок -1 шт.,
- 9) Слесарный верстак – 1 шт.,
- 10) Тумба инструментальная – 1 шт.
- 11) Металлический Шкаф для хранения инструментов – 2 шт.,
- 12) Стеллажи -2шт.,
- 13) Линейка поверочная ШД630 кл.1 – 1шт.,
- 14) Молоток слесарный с квадратным бойком, с деревянной ручкой, 400 гр. – 1шт.
- 15) Ножовка по металлу, станок с деревянной ручкой, 300 мм. – 1 шт.

Учебная мебель: стол ученический – 2 шт.; стулья ученические – 4 шт

Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.

Оборудование:

ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;

ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;

Тонкий клиент Eltex tc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания к выполнению практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения 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 к выполнению самостоятельных работ предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

Методические указания к выполнению лабораторных работ предназначены для выполнения самостоятельной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокюль для просмотра LevenhukWise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам.

По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по университету – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В университете имеется <https://sdo.agatu.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а также поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале университета <https://stud.agatu.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети.

Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте университета курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того, студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения.

Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами.

В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса.

Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;

Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;

- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

