

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 29.10.2023 19:23:18  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор института**

«    »                      20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И  
ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

Форма обучения очная, заочная

Институт инженерно-технологический

Статус дисциплины (модуля) дисциплина (модуль) обязательной части (Б1.О.15)

Курс 1

Семестр 1,2

Учебный план набора 2023 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ**

Семестр (для очного обучения)	Учебные занятия (час.)							Самостоятельная работа	Форма итого- вой аттестации (для очного обучения)
	Общий объём	аудиторные					Контроль		
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП- КР			
Очное обучение									
1-й СЕМЕСТР	72	36	16	20	-	-	-	36	зачёт
2-й СЕМЕСТР	144	58	28	30	-	-	27	59	экзамен
Заочное обучение									
1-й КУРС з/о	216	18	10	8	-	-	9	189	экзамен
Заочное обучение (ускор.)									
1-й КУРС									

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 6 ЗЕТ.

## **Лист согласований**

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 813 от 23.08.2017, зарегистрированного в Минюсте России 14 сентября 2017 года № 48186.

рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерно-технологического института \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Разработчик	<u>доцент</u> (должность)	_____	<u>Редкокашин А.А.</u> (Ф.И.О.)
-------------	------------------------------	-------	------------------------------------

	<u>Руководитель ОПОП, профессор</u> (должность)	_____	<u>Шишлов С.А.</u> (Ф.И.О.)
--	--	-------	--------------------------------

## **1 Цели и задачи дисциплины**

Дать студентам основные представления о свойствах материалов, способах их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, для последующего обоснованного выбора материала, формы изделия и способа его изготовления с учетом требований технологичности.

**2 Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Место дисциплины в учебном плане очного обучения (Б.1.О.15). Дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части, осваивается в 1-м и 2-м семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен. (Место дисциплины в учебном плане заочного обучения (Б.1.О.15). Дисциплина входит в блок 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части, осваивается на 1-м курсе. Форма контроля – экзамен.)

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности

УК-3	Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми взаимодействует в команде	2	
------	---	---	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**знать:**

основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-1.1);

методы управления командой(УК-3.2)

**уметь:**

применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-1.1).

учитывать особенности поведения и интересы других участников проектной группы при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе (УК-3.2)

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестр/курс			Всего часов	
	очно 1 сем.	очно 2 сем.	заочно 1 курс	очное	заочное
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	58	18	94	18
В том числе:					
Лекции (Л)	16	28	10	44	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	20	30	8	50	8
Семинары (С)	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	-	-	-	-	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36	59	189	95	189
В том числе:					
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)	-	-	-	-	-
Расчётно-графические работы (РГР)	-	-	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-	-	-
Контрольная работа (КР)	-	-	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	36	59	189	95	189
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с	зачёт	экзамен	экзамен	-	-

оценкой, экзамен)					
Контроль (экзамен)	-	27	9	27	9
Общая трудоёмкость	час	72	144	216	216
	зач. ед.	2	4	6	6

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Конструкционные материалы. Основные свойства	1.1 Классификация материалов 1.2 Основные свойства материалов
2.	Металлы и металлические сплавы	2.1 Производство чёрных металлов 2.2 Производство меди и алюминия 2.3 Кристаллизация металлов и сплавов 2.4 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов 2.5 Стали общего назначения. Чугуны. 2.6 Цветные металлы и сплавы 2.7 Виды термической обработки сталей 2.8 Основные виды химико-термической обработки
3.	Полимерные, композитные и резинотехнические материалы и изделия. Основы технологий производства изделий	3.1 Полимерные материалы. Общие сведения и свойства 3.2 Каучуки и резиновые материалы и изделия. Технология получения. Свойства 3.3 Композитные материалы 3.4 Клеящие материалы и герметики 3.6 Лакокрасочные материалы
4.	Производство металлических заготовок и изделий	4.1 Основы литейного производства. Специальные виды литья 4.2 Физико-механические основы обработки металлов давлением. Кузнечная обработка металлов 4.3 Основы сварки плавлением. Ручная дуговая сварка. Газовая сварка и резка. Передовые способы сварки и резки 4.4 Особенности сварки сталей, чугунов и цветных металлов 4.5 Инструментальные материалы и их свойства 4.6 Основы теории резания. Физические основы процесса резания материалов 4.7 Обработка абразивным инструментом 4.8 Металлорежущие станки 4.9 Основы технологии машиностроения. Основы проектирования технологии изготовления деталей

### 5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	очное обучение	заочное обучение	Всего, час.
-------	---------------------------------	----------------	------------------	-------------

		Лекции	Лаборат. занятия	СРС	Лекции	Лаборат. занятия	СРС	очное	заочное
1.	Конструкционные материалы. Основные свойства	4	4	5	2	2	5	13	9
2.	Металлы и металлические сплавы	16	16	30	4	6	55	62	65
3.	Полимерные, композитные и резинотехнические материалы и изделия. Основы технологий производства изделий	8	6	10	2	-	45	24	47
4.	Производство металлических заготовок и изделий	16	24	50	2	-	84	90	86
5.								0	0
	Итого:	44	50	95	10	8	189	189	207

### 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	...	
Предшествующие дисциплины											
1.											
...											
Последующие дисциплины											
1.											
...											

### 5.4 Содержание лекционного курса

№ п/п	Тема лекции	Кол-во часов	Краткое содержание
I семестр			
1.	Классификация материалов. Основные свойства материалов	2	1. Классификация материалов 2. Основные свойства материалов 3. Классификация методов механических испытаний материалов 4. Испытания на растяжение 5. Испытания на твёрдость 6. Испытания на ударную вязкость

			7. Современные методы определения механических свойств
2.	Производство чёрных металлов, меди и алюминия	2	1. Чёрная металлургия 2. Производство меди 3. Производство алюминия
3.	Кристаллизация металлов и сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов	2	1. Атомно-кристаллическое строение металлов 2. Дефекты кристаллического строения металлов 3. Анизотропия и аллотропия металлов 4. Диаграмма состояния железо углерод
4.	Стали общего назначения. Чугуны. Цветные металлы и сплавы	2	1. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей 2. Классификация сталей 3. Углеродистые и легированные стали, их состав, свойства, маркировка и применение 4. Процесс графитизации и отбеливания чугунов 5. Свойства, маркировка и применение серого, ковкого, высокопрочного и легированного чугунов 6. Медь и её сплавы 7. Алюминий и его сплавы 8. Сплавы магния и цинка
5.	Виды термической обработки сталей. Основные виды химико-термической обработки	2	1. Основы термической обработки 2. Отжиг 3. Нормализация 4. Закалка 5. Отпуск 6. Обработка холодом 7. Дефекты, возникающие при термической обработке 8. Цементация 9. Азотирование 10. Цианирование 11. Диффузионная металлизация
6.	Полимерные материалы, общие сведения и свойства. Каучуки и резиновые материалы и изделия. Композитные материалы	2	1. Полимеры: Классификация полимеров; Особенности свойств полимеров 2. Пластические массы: Общая характеристика пластических масс; Термопластичные пластмассы (термопласты); Термореактивные пластмассы (термореактопласты); Газонаполненные пластмассы 3. Резины: Состав и классификация резин; Получение изделий из резины; Классификация резиновых материалов по назначению и области применения; Факторы, влияющие на свойства резин в процессе эксплуатации 4. Композитные материалы: Общие сведения о композитных материалах; Матрица композитных материалов; Наполнитель композитных материалов
7.	Клеящие материалы и герметики. Теплоизоляционные полимерные материалы. Лакокрасочные материалы	2	1. Клеи и клеевые композиции: Общие свойства клеев и клеевых соединений; Клеевые композиции для ремонтных целей 2. Теплоизоляционные материалы: Газонаполненные пластмассы – пенопласты; Пенополиуретан;

			<p>Экструдированный пенополистирол; Вспененный каучук; Вспененный полиэтилен. Основные технические характеристики. Общие принципы устройства теплоизоляции</p> <p>3. Назначение лакокрасочных покрытий и технико-экономические требования к ним. Показатели, характеризующие качество лакокрасочных покрытий. Компоненты лакокрасочного материала. Разновидности лакокрасочных материалов и области их применения. Материалы для подготовки окрашиваемой поверхности. Сокращение расхода лакокрасочных материалов в процессе окраски. Материалы для ухода за лакокрасочными покрытиями.</p>
II семестр			
8.	Основы литейного производства. Специальные виды литья	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструирование литой детали</li> <li>2. Литейная технологическая оснастка</li> <li>3. Формовочные и стержневые смеси</li> <li>4. Литьё в кокиль</li> <li>5. Центробежное литьё</li> <li>6. Литьё под давлением</li> <li>7. Литьё по выплавляемым моделям</li> <li>8. Литьё в оболочковые формы</li> <li>9. Литьё выжиманием, вакуумным всасыванием и с кристаллизацией под давлением</li> <li>10. Литьё по газифицируемым моделям</li> <li>11. Электрошлаковое литьё</li> </ol>
9.	Физико-механические основы обработки металлов давлением. Кузнечная обработка металлов	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая сущность пластической деформации</li> <li>2. Холодная и горячая обработка металлов давлением</li> <li>3. Виды обработки материалов давлением</li> <li>4. Температурный интервал обработки давлением</li> <li>5. Нагрев слитков и заготовок</li> <li>6. Рабочее место кузнеца, оборудование, инструмент и приспособления</li> <li>7. Основные операции при кузнечных работах</li> </ol>
10.	Ручная дуговая сварка. Газовая сварка и резка. Передовые способы сварки и резки	2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрическая дуга</li> <li>2. Металлургические процессы при сварке</li> <li>3. Кристаллизация металла сварочной ванны. Структура сварного соединения</li> <li>4. Свариваемость металлов. Свойства сварных соединений 1. Источники сварочного тока</li> <li>5. Электроды для дуговой сварки</li> <li>6. Выбор режимов ручной дуговой сварки стальных деталей</li> <li>7. Кислородно-ацетиленовое пламя</li> <li>8. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки</li> <li>9. Сварка под слоем флюса</li> <li>10. Сварка в среде защитных газов</li> <li>11. Контактная, плазменная, электронно-лучевая и лазерная сварка</li> <li>12. Резка на раскроечных станках с ЧПУ</li> </ol>



11.	Особенности сварки сталей, чугунов и цветных металлов	2	1. Низкоуглеродистые и низколегированные стали. Легированные и углеродистые закаливающиеся стали. Хромистые нержавеющие стали. Хромоникелевые стали. Марганцовистые стали 2. Сварка чугуна 3. Сварка алюминия, меди и их сплавов
12.	Инструментальные материалы и их свойства	2	1. Требования к инструментальным материалам 2. Инструментальные стали 3. Быстрорежущие стали 4. Металлокерамические сплавы 5. Минералокерамика и сверхтвёрдые материалы 6. Абразивные материалы
13.	Основы теории резания. Физические основы процесса резания материалов	2	1. Общие определения и термины 2. Режим резания 3. Геометрические параметры токарного резца 4. Типы токарных резцов 5. Процесс образования стружки 6. Тепловые явления при резании металлов 7. Износ режущего инструмента 8. Смазочно-охлаждающие жидкости 9. Влияние вибрации на качество обработки 10. Показатели качества обработанной поверхности
14.	Обработка абразивным инструментом	2	1. Сущность и назначение процесса шлифования 2. Абразивные материалы 3. Абразивный и алмазный инструмент 4. Основные виды шлифования и элементы режима резания 5. Силы и мощность резания при шлифовании 6. Понятие об отделочных методах обработки
15.	Металлорежущие станки	2	1. Классификация металлорежущих станков 2. Приводы, передачи и основные механизмы металлорежущих станков
16.	Основы технологии машиностроения. Основы проектирования технологии изготовления деталей	2	1. Основные понятия и определения 2. Производственный и технологический процессы. Составляющие технологического процесса 3. Основные типы производства 4. Гибкость производства 5. Основные понятия и определения 6. Выбор заготовок, баз, назначение припусков 7. Процесс механической обработки деталей и его составляющие 8. Основные схемы обработки деталей

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах (пример)

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего

IT-методы				
Работа в команде				
Игра				
Поисковый метод				
Решение ситуационных задач		2		2
Исследовательский метод				
...				
Итого интерактивных занятий		2		

## 7 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)
1.	1	Определение твёрдости методом Бринелля	2
2.	1	Определение твёрдости методом Роквелла	2
3.	2	Анализ диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Построение кривых охлаждения.	4
4.	2	Маркировка сталей. Характерные свойства	2
5.	2	Анализ структур сталей и чугунов (интерактивная форма)	4
6.	2	Термическая обработка сталей	2
7.	2	Химико-термическая обработка сталей	2
8.	2	Маркировка цветных металлов. Характерные свойства	2
		Итого	20
9.	3	Проектирование модели и расчёт литниковой системы	4
10.	5	Источники питания сварочной дуги	2
11.	5	Электроды. Инструмент и принадлежности сварщика	2
12.	5	Расчёт режима электродуговой сварки	2
13.	5	Ацетиленовый генератор	2
	5	Редукторы, горелки, резаки	2
14.	5	Расчёт режима газовой сварки	2
15.	7	Изучение режущего инструмента для токарных работ	1
16.	7	Назначение, устройство и принцип действия универсально-винторезного станка 1К62	2
17.	7	Изучение режущего инструмента и оборудования для выполнения сверлильных работ	1
18.	7	Изучение режущего инструмента и конструкции фрезерных станков	1
19.	7	Назначение, устройство и принцип действия делительной головки УДГ-200	1

20.	8	Разработка технологии изготовления деталей	4
21.	8	Расчёт режимов резания и выбор режима обработки детали	4
		Итого	30

## 8 Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены учебным планом.

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Освоение материалов лекций. Закрепление его с помощью литературных источников (1 час/лекцию×44 лекции).	44	собеседование
2.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Оформление отчётов лабораторных работ (1 час/лаб. раб.×21 лаб. раб.).	21	собеседование
3.	3	Выполнение расчётной работы «Проектирование модели и расчёт литниковой системы»	15	собеседование
4.	7, 8	Выполнение расчётной работы «Разработка технологической карты на изготовление детали	15	собеседование
5.		<b>итого:</b>	95	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрено учебным планом

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы,

## **необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **11.1 Основная литература**

1. Богодухов, С.И. Материаловедение: учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 536 с.
- 2.Оськин, В.А. Материаловедение: Кн.1 Технология конструкционных материалов; учебник / В.А. Оськин, В.В. Евсиков. – М.: КолосС, 2008. – 447 с.
3. Сапунов, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс]: учеб. пособие /С.В. Сапунов. - Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 202 с. - Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).
4. Худокормова, Р.Н. Материаловедение. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.Н. Худокормова, Ф.И. Пантелеенко, Д.А. Худокормов. — Электрон. текст. дан. — Мн.: Новое знание, 2014. — 311 с. — Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com).

### **11.2 Дополнительная литература**

Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов / В.А. Оськин, В.Н.Байкалова, В.Ф.Карпенков и др.; под. ред. В.А.Оськина, В.Н.Байкаловой. –М.: Колос С, 2007.-318 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

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

Наименование	Назначение
Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1)	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Для обнаружения вредоносных программ
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов

Firefox	Браузер для работы в сети Internet
Autodesk AutoCAD	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
Компас 3D v15	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения
Paint.net 4.0.5	Графический редактор для работы с растровой графикой
InkScape 0.91	Графический редактор для работы с векторной графикой
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
Calculate Linux Desktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet

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

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>
Удаленный терминал ФГБНУ ЦНСХБ	Работа с полнотекстовыми и реферативными базами данных библиографических и реферативных изданий, лингвистическими средствами ФГБНУ ЦНСХБ
База данных Springer Materials	Работа с базой данных, описывающей свойства и характеристики материалов <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>
База данных zbMath	Работа с базой данных <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a>

#### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Аудитория № 1 Лекционная - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 - 1 шт. Экран Matt White 119 274×155 см настенно-потолочный моторизованный - 1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W - 1 шт. – стационарного типа. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Аудитория № 143 Лаборатория деталей машин - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: Ноутбук Asus 15,4 - 1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе - 1 шт. Мультимедийный проектор Benq MP772 - 1 шт. Набор макетов механизмов, редукторов, подъемно-транспортных машин, набор слесарных инструментов. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Аудитория № 148 Лаборатория материаловедения и технологии конструкционных материалов - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: Ноутбук Asus 15,4 - 1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Benq MP772 -1 шт. Плакаты по темам: строение материалов, диаграммы сплавов, производство металлов, обработка металлов давлением, обработка металлов резанием. Твердомер ТШ-2М, отсчётный микроскоп МПБ-2, твердомер ТК-2М. Макеты оснастки для изготовления деталей методом литья в песчанно-глинистые формы. Комплект инструментов для токарных, фрезерных и сверлильных работ, угломеры для определения геометрических параметров режущего инструмента. Универсальный токарно-винторезный станок 1К62, вертикаль-</p>

	но-сверлильный станок 2А 135. Универсально- фрезерный станок. Универсальная делительная головка УДГ-200. Малоамперный сварочный тренажёр. Сварочный аппарат Мультиплаз 3500.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Аудитория № 206 Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: Epson EB-W12 – стационарного типа. Компьютер Intel Core I3 (12 шт.), выход в Internet., комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС eLibrary академии. Учебно-наглядные пособия.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а Читальный зал. Аудитория для самостоятельной работы	Столы, столы компьютерные. Компьютеры Intel Core 2 Duo – 17 шт. Celeron D, Amd E350, Pentium G870

**13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является отдельным документом**

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Богодухов, С.И. Материаловедение: учебник / С.И. Богодухов, Е.С. Козик. - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 536 с.

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реа-

лизуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

### **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы**

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.



#### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, в рукописной форме, в электронной форме на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.