

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 29.02.2021 09:06:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе



Н.И. Иванов/

28. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.12 Материаловедение

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Городской кадастр**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва
2021



Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г. № 978 на кафедре Строительства ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978.

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

Рабочая программа дисциплины разработана проф. В.С. Груздевым, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительства. Протокол № 5 от 15 марта 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор ЦРО ОЗК
д.э.н., профессор
«26» марта 2021г.

/А.А. Мурашева/

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета архитектуры. Протокол №07 от 03 март 2021 г.



1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цели и задачи

Рабочая программа дисциплины Б1.О.12 Материаловедение (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020г., приказ Минобрнауки России № 978 с изменениями и дополнениями от 20 ноября 2020 г.

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о свойствах, технологии получения и использования природных и искусственных материалов, навыков выбора материалов для конкретных областей применения, способности анализировать проблеммы, возникающие в связи с применением конкретных материалов, определять их сравнительную эффективность, способность ориентироваться в обширном мире окружающих материалов как с точки зрения их практического применения, так и в отношении их влияния на окружающую среду, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в составе команды для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере.

К основным **задачам** изучения дисциплины относится:

- формирование понятий о материалах, используемых в строительстве объектов недвижимости, их особенностях, свойствах и функционировании в условиях эксплуатации получаемых изделий;
- получение компетенций определения и выбора материалов для строительства, проведения оценки качественного состояния строительных конструкций в объекте недвижимости.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены в таблице 1.1:

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1 - Способен решать задачи, профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	ИД-1_{ОПК 1} Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации; ИД-2_{ОПК-1} использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах; ИД-3_{ОПК 1} анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опыта с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений; ИД-4_{ОПК1}- демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при про-	Обучающийся знает: – Основные закономерности выбора материалов для использования в строительстве – Основы стандартизации материалов и технологий – Методы и средства поиска систематизации и – обработки данных о строительных материалах Обучающийся умеет: – анализировать и обобщать информацию, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; - Обосновывать выбор материалов для целей строительства Обучающийся владеет: – навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; – Навыками сбора и обработки информации, имеющей значения для кадастровой оценки объектов

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	изводстве работ; ИД-5 опк1 демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий; ИД-6 опк1 демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра	

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной

Дисциплина «Материаловедение» - входит в обязательную часть (Б1.О.12) дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по направленности (профилю) подготовки «Городской кадастр».

Дисциплина изучается на 1-ом курсе (ах) в 2-ом семестре на очной форме обучения.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК- 1	Физика	материаловедение	Типология объектов недвижимости

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Материаловедение» составляет 2 зачётные единицы и 72 академических часа.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	заочная формы обучения	очно-заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	заочная формы обучения	очно-заочная форма обучения
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	14	
Аудиторная работа (всего):	36	14	
в т. числе:			
Лекции	18	6	
Семинары, практические занятия	14	8	
Лабораторные работы	4		
Курсовое проектирование			
Самостоятельная работа обучающихся	36	54+4	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	Зачет	

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Содержание учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Таблица 5.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Механические свойства металлов	8	2		2		4
Тема 2. кристаллическое строение вещества	8	2	2			4
Тема 3. Черные металлы	8	2	2			4
Тема 4. Цветные металлы	8	2	2			4



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Очная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 5. Горные породы	8	2	2			4
Тема 6. Минеральные вяжущие вещества, бетоны растворы	8	2		2		4
Тема 7. Полимеры и материалы на их основе.	8	2	2			4
Тема 8. Древесина и материалы на её основе	8	2	2			4
Тема 9. Тепло и гидроизолирующие материалы	8	2	2			4
Всего часов	72	18	14	4		36

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Таблица 5.2 – Структура учебной дисциплины для заочной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов					
	Заочная					
	всего	в том числе				
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Механические свойства металлов	7	1				6
Тема 2. кристаллическое строение вещества	10		2			8
Тема 3. Черные металлы	8	1	1			6
Тема 4. Цветные металлы	8	1	1			6
Тема 5. Горные породы	8		2			6
Тема 6. Минеральные вяжущие вещества, бетоны растворы	7	1				6
Тема 7. Полимеры и материалы на их основе.	7	1				6
Тема 8. Древесина и материалы на её основе	7	1				6
Тема 9. Тепло и гидроизолирующие материалы	10		2			8
Всего часов	72	6	8			58

5.2 Распределение разделов и тем дисциплины по видам учебной работы



Таблица 5.3 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам учебной работы для очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ОПК-1: ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-5ОПК-1 ИД-6ОПК-1	Тема 1. Меха- нические свой- ства металлов.	Способы измерения твердости по Моосу, по Бринелю, по Роквеллу, Испытания на разрыв, показатели прочности, пластичности, упруго- сти, испытания на удар, испытания на цикличе- скую прочность, техно- логические испытания материалов	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1ОПК-1 ИД-2ОПК-1, ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1 ИД-5ОПК-1 ИД-6ОПК-1	Тема 2. Кри- сталлическое строение веще- ства.	Кристаллическое и аморфное, кристалличе- ская решетка, дефекты кристаллического строения, сплавы, диа- граммы двойных систем.	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1ОПК-1	Тема 3. Чер-	Диаграмма состояния	2			2	2	Лекция-визуализация (в



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	ные металлы	железо-углерод, класси- фикация углеродистых сталей легированные стали, назначение, мар- кировка, чугуны, полу- чение, классификация, маркировка.						т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Тема 4. Цвет- ные металлы.	Медь и её сплавы, свой- ства, применение, клас- сификация, Алюминий и его сплавы, свойства, применение, классифи- кация, сплавы цинка.	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тест Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Тема 5. Гор- ные породы.	Минеральный состав горных пород, классифи- кация горных пород по происхождению, приме- нение твердых горных пород, применение рых- лых горных пород	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци-



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
								онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 6. Мине- ральные вяжу- щие вещества.	Классификация мине- ральных вяжущих, воз- душные вяжущие, из- весть, гипс, получение, применение, требования, маркировка, гидравли- ческие вяжущие, порт- ландцемент, требования, маркировка, бетоны и растворы, классифика- ция, требования, марки- ровка, применение	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема7. Полиме- ры и пластмас- сы.	Классификация полиме- ров, органические поли- меры, термопластичные полимеры, термореак- тивные полимеры, пла- стмассы, состав, класси- фикация, применение, резины, состав и приме- нение.	2			2	2	Лекция-Лекция- визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 8. Древе- сина и материа- лы на её основе.	Строение, свойства нату- ральной древесины, зави- симость свойств от влаж- ности, пороки древесины, защита древесины от вла- ги, биологических по- вреждений, сгорания, ма- териалы на основе древе- сины, клеедеревянные конструкции, плитные материалы, их классифи- кация, получение, при- менение в технике.	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 9. Тепло и гидро- изолирующие материалы.	Классификация тепло- изолирующих материа- лов, по происхождению, область применения, гидроизолирующие ма- териалы на битумной ос- нове, мастики, рулонные, гидроизолирующие и кровельные материалы на	2			2	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
		основе металла, бетонов, керамики, свойства, клас- сификация, применение.						
	Общий лекционный объем		18			18		
	Лабораторные, практические и семинарские занятия							
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 1 ла- бораторная работа 1	Способы измерения твердости по Моосу, по Бринелю, по Роквеллу, Испытания на разрыв, показатели прочности, пластичности, упру- гости, испытания на удар, испытания на цикличе- скую прочность, техно- логические испытания материалов		2		2	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 2	Кристаллическое и аморфное, кристалличе- ская решетка, дефекты кристаллического строения, сплавы, диа- граммы двойных систем.			2	2	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов

Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
								Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 3	Диаграмма состояния железо-углерод, класси- фикация углеродистых сталей легированные стали, назначение, мар- кировка, чугуны, полу- чение, классификация, маркировка.			2	2	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 4	Медь и её сплавы, свой- ства, применение, клас- сификация, Алюминий и его сплавы, свойства, применение, классифи- кация, сплавы цинка.			2	2	2	Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов/ сообщений к семинар- ским занятиям Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци-



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
								онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 5	Минеральный состав горных пород, классифи- кация горных пород по происхождению, приме- нение твердых горных пород, применение рых- лых горных пород			2	2	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 6	воздушные вяжущие, известь, гипс, получе- ние, применение, требо- вания, маркировка, гид- равлические вяжущие, портландцемент, требо- вания, маркировка, бе- тоны и растворы, клас- сификация, требования, маркировка, применение		2		2	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1}	Практическое занятие 7	Классификация полиме- ров, органические поли-			2	2	2	Решение задач тестовый опрос



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}		меры, термопластичные полимеры, термореактивные полимеры, пластмассы, состав, классификация, применение, резины, состав и применение.						Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка докладов Место проведения: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанционные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 8	Строение, свойства натуральной древесины, зависимость свойств от влажности, пороки древесины, защита древесины от влаги, биологических повреждений, сгорания, материалы на основе древесины, клеедеревянные конструкции, плитные материалы, их классификация, получение, применение в технике.			2	2	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изучение учебных материалов Подготовка докладов Место проведения: аудитория университета, онлайн-занятия (дистанционные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1}	Практическое занятие 9	Классификация теплоизолирующих материа-			2	2	2	Решение задач тестовый опрос

Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}		лов, по происхождению, область применения, гидроизолирующие материалы на битумной основе, мастики, рулонные, гидроизолирующие и кровельные материалы на основе металла, бетонов, керамики, свойства, классификация, применение.						Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
		зачет				2		
		Итого		4	14	16		
		Всего	18	4	14	36		

Таблица 5.4 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам учебной работы для заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые)	Наименование разделов, тем	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы		се- мест н	Виды, формы и место проведения учебной
			Контактная работа	л ь н а		



результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	дисциплины		Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			Работы и формы кон- троля
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 1. Меха- нические свой- ства металлов.	Способы измерения твердости по Моосу, по Бринелю, по Роквеллу, Испытания на разрыв, показатели прочности, пластичности, упру- го- сти, испытания на удар, испытания на цикличе- скую прочность, техно- логические испытания материалов	1			1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 2. Кри- сталлическое строение веще- ства.	Кристаллическое и аморфное, кристалличе- ская решетка, дефекты кристаллического строения, сплавы, диа- граммы двойных систем.				1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 3. Чер- ные металлы	Диаграмма состояния железо-углерод, класси- фикация углеродистых сталей легированные стали, назначение, мар-	1			1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
		кировка, чугуны, полу- чение, классификация, маркировка.						Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 4. Цвет- ные металлы.	Медь и её сплавы, свой- ства, применение, клас- сификация, Алюминий и его сплавы, свойства, применение, классифи- кация, сплавы цинка.	1			1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Тест Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 5. Гор- ные породы. .	Минеральный состав горных пород, классифи- кация горных пород по происхождению, приме- нение твердых горных пород, применение рых- лых горных пород				1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1}	Тема 6. Мине- ральные вяжу- щие вещества.	Классификация мине- ральных вяжущих, воз- душные вяжущие, из-	1			1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ИД-6 _{ОПК-1}		весть, гипс, получение, применение, требования, маркировка, гидравли-ческие вяжущие, порт-ландцемент, требования, маркировка, бетоны и растворы, классифика-ция, требования, марки-ровка, применение						Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди-тория университета, он-лайн-занятия (дистанци-онные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Тема 7. Поли-меры и пласт-массы.	Классификация полиме-ров, органические поли-меры, термопластичные полимеры, термореак-тивные полимеры, пла-стмассы, состав, класси-фикация, применение, резины, состав и приме-нение.	1			1	2	Лекция-Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос Творческое задание Место проведения: ауди-тория университета, он-лайн-занятия (дистанци-онные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Тема 8. Древе-сина и материа-лы на её основе.	Строение, свойства нату-ральной древесины, зави-симость свойств от влаж-ности, пороки древесины,	1			1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Тестовый опрос



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
		защита древесины от вла- ги, биологических по- вреждений, сгорания, ма- териалы на основе древе- сины, клеедеревянные конструкции, плитные материалы, их классифи- кация, получение, при- менение в технике.						Творческое задание Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Тема 9. Тепло и гидро- изолирующие материалы.	Классификация тепло- изолирующих материа- лов, по происхождению, область применения, гидроизолирующие ма- териалы на битумной ос- нове, мастики, рулонные, гидроизолирующие и кровельные материалы на основе металла, бетонов, керамики, свойства, клас- сификация, применение.				1	2	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) Устный опрос Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
	Общий лекционный объем		6			9		



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
	Лабораторные, практические и семинарские занятия							
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 1 ла- бораторная работа 1	Способы измерения твердости по Моосу, по Бринелю, по Роквеллу, Испытания на разрыв, показатели прочности, пластичности, упру- го- сти, испытания на удар, испытания на цикличе- скую прочность, техно- логические испытания материалов				5	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 2	Кристаллическое и аморфное, кристалличе- ская решетка, дефекты кристаллического строения, сплавы, диа- граммы двойных систем.		2		7	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 3	Диаграмма состояния железо-углерод, класси- фикация углеродистых сталей легированные стали, назначение, мар- кировка, чугуны, полу- чение, классификация, маркировка.			1	5	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1}	Практическое занятие 4	Медь и её сплавы, свой- ства, применение, клас- сификация, Алюминий и его сплавы, свойства, применение, классифи- кация, сплавы цинка.			1	5	2	Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов/ сообщений к семинар- ским занятиям Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} , ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1}	Практическое занятие 5	Минеральный состав горных пород, классифи- кация горных пород по			2	5	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу-



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
ИД-6 _{ОПК-1}		происхождению, приме- нение твердых горных пород, применение рых- лых горных пород						чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 6	воздушные вяжущие, известь, гипс, получе- ние, применение, требо- вания, маркировка, гид- равлические вяжущие, портландцемент, требо- вания, маркировка, бе- тоны и растворы, клас- сификация, требования, маркировка, применение				5	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 7	Классификация полиме- ров, органические поли- меры, термопластичные полимеры, термореак- тивные полимеры, пла- стмассы, состав, класси-					2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов



Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
		фикация, применение, резины, состав и приме- нение.						Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 8	Строение, свойства нату- ральной древесины, зави- симость свойств от влаж- ности, пороки древесины, защита древесины от вла- ги, биологических по- вреждений, сгорания, ма- териалы на основе древе- сины, клеелесовые конструкции, плитные материалы, их классифи- кация, получение, при- менение в технике.				5	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
ОПК-1: ИД-1_{ОПК-1} ИД-2_{ОПК-1}, ИД-3_{ОПК-1} ИД-4_{ОПК-1} ИД-5_{ОПК-1} ИД-6_{ОПК-1}	Практическое занятие 9	Классификация тепло- изолирующих материа- лов, по происхождению, область применения, гидроизолирующие ма- териалы на битумной ос-			1	7	2	Решение задач тестовый опрос Самостоятельное изу- чение учебных мате- риалов Подготовка докладов

Планируемые (контролируемые) результаты освое- ния: код формируе- мой компетенции и индикаторы дости- жения компетенции	Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание раздела, темы	Виды учебной работы				семестр	Виды, формы и место проведения учебной Работы и формы кон- троля
			Контактная работа			Самостоя- тельная рабо- та, час.		
			Лекции, час.	лабора- торные занятия, час.	Практиче- ские, се- минар- ские, заня- тия, час.			
		нове, мастики, рулонные, гидроизолирующие и кровельные материалы на основе металла, бетонов, керамики, свойства, классификация, применение.						Место проведения: ауди- тория университета, он- лайн-занятия (дистанци- онные)
		зачет				4		
		Итого						
		Всего	6		8	54+4		



6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой (Приложение ФОС).

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю), обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

7.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля), образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).



Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации может быть выставлена оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.



Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.

7.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (модуля). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

7.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.



При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 8.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине (модулю)

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория кафедры «Архитектурно строительного материаловедения», оборудованная следующими приборами/специальной техникой/установками, используемыми в учебном процессе: коллекции образцов строительных материалов, микроскоп.

Аудитория 31 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Трибуна для выступлений, проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Ноутбук ASUS. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Консультант Плюс, Гарант.



Аудитория 2023 (лаборатория инженерной графики) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся:

компьютеры – 11 шт., дигитайзер – 1 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), CorelDRAW, MapInfo.

Стенды образовательные:

- Современные технологии цифрового кадастрового картографирования
- Географические информационные системы в тематической картографии
- Формирование баз данных.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ (в том числе и удаленный) в электронную информационно-образовательную среду университета:

Аудитория 10-1 (Читальный зал). Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы)

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.



Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) [http:// eos.guz.ru/](http://eos.guz.ru/) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

– 8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL:



<http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе

Материаловедение: учебное пособие для вузов / Л.В. Тарасенко, С.А. Пахомова, М.В. Унчикова, С.А. Герасимов; под ред. Л.В. Тарасенко. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 475 с <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=257400>

- Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 288 с. - (Высшее образование) <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=232019>

- Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для бакалавров: Гр. УМО / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2014. - 358 с.

Груздев В.С. Материаловедение: учебник/Груздев В.С. Синянский И.А.- М, Академия, 2018.- 120с. 60 шт.

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине

Материаловедение, Направление подготовки

120700 -Землеустройство и кадастры/ Груздев В.С. М: ГУЗ, 2014. – 19 с.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплинам

«Архитектурное материаловедение», «Материаловедение» раздел

«Естественные каменные материалы. Классификация, свойства и применение»/И.А. Синянский, В.С. Груздев, Н.А. Шелапутина, Е.А. Лободенко, М: ГУЗ, 2014. – 63 с.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине

«Архитектурное материаловедение», «Материаловедение» раздел

«Дерево в архитектуре, строительстве и дизайне» Для студентов высших учебных заведений по специальностям 270100.62 «Архитектура», 120700 «Землеустройство и кадастры»//И.А. Синянский, В.С. Груздев, Н.А. Шелапутина, Е.А. Лободенко, М: ГУЗ, 2014. – 57 с.



Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Архитектурное материаловедение», «Материаловедение» раздел «Физические свойства строительных материалов»/И.А. Синянский, В.С. Груздев, Н.А. Шелапутина, Е.А. Лободенко, М: ГУЗ, 2014. – 16 с

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: Режим доступа: для авториз. Пользователей;

- Электронно-библиотечная система IPRbooks

- <http://www.book.ru/> - Издательство КНОРУС

- издательство ИНФРА-М

- Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

9. Организация обучения по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ



предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ п	Содержание изменения	Протокол заседания кафедры	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1	Обновление рабочей программы в соответствии с ФГОС ВО (3++) с учетом проф. стандартов	№ _____ от _____ 202_ г.		
2				
3				
4				