

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета гидромелиорации
М. А. Бандурин

Рабочая программа дисциплины

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность
Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» направленность подготовки «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 06.03 2015 г. № 160

Автор:
доцент кафедры СМиК



А. А. Шиховцов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительные материалы и конструкции» от 02.04.2021 г., протокол №8

Заведующий кафедрой



А. К. Рябухин

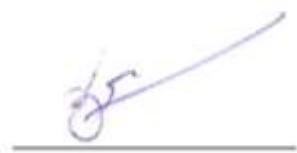
Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 20.04.2021 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
доктор техн. наук, доцент



М. А. Бандурин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. техн. наук, доцент



Б. В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» является изучение организации обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции.

Задачи дисциплины

– развитие навыков владения технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий, и конструкций, машин и оборудования.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов;

ПК-13 – способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;

ПК-14 – способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Материаловедение и технологии конструкционных материалов» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

Для изучения дисциплины «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Математика
- Физика
- Химия

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- Водохозяйственные системы и водопользование

- Сопротивление материалов
- Мелиоративные гидротехнические сооружения
- Насосы и насосные станции
- Гидравлика каналов
- Гидротехнические сооружения

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:	49	11
– аудиторная по видам учебных занятий	48	10
– лекции	18	4
– практические (лабораторные)	30	6
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
– экзамен		
– защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	59	97
– курсовая работа (проект)		
– прочие виды самостоятельной работы	59	97
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.
Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Классификация строительных материалов.	ОПК -3	5	2	2	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
	Значение строительных материалов в народном хозяйстве, перспективы их развития. Классификация строительных материалов. Стандартизация, индустриализация и унификация стр. материалов и изделий. Значение новых строительных материалов. Вопросы экономики в выборе стр. мат. Достижения и открытия, учёных России в области стр. материалов	ПК-13 ПК-14				
2	Свойства строительных материалов. Физические, механические, химические и технологические свойства, их сущность, взаимосвязь, влияние их на качество и долговечность стр. мат., пути улучшения свойств, основные технологические операции обеспечения заданных свойств	ОПК-3 ПК-13 ПК-14	5	2	2	6
3	Классификация горных пород Горные породы и их классификация. Основные породообразующие минералы и их свойства. Важнейшие виды пород, применяемых в строительстве,	ОПК-3 ПК-13 ПК-14		2	4	6

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
	их свойства. Добыча и обработка естественных каменных материалов					
4	Каменные материалы. Требования к каменным материалам при различных условиях их применения. Защита каменных материалов от разрушения. Применение природных каменных мат. в с/х строительстве. Местные строительные материалы	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	4	6
5	Строительная керамика. Сырье для строительной керамики и его свойства. Классификация керамических изделий и технология их изготовления. Стенные керамические материалы, облицовочные материалы, санитарно-технические изделия из керамики. Огнеупорные керамические изделия	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	4	5
6	Силикатное стекло. Силикатное стекло, состав, свойства и его виды. Технология получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	4	5

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
	изделия, трубы. Изде- лия из плавленых гор- ных пород и шлаков					
7	Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие ве- щества. Сырье, схема получения, свойства гипсовых вяжущих ве- ществ. Применение гипсовых вяжущих ве- ществ. Воздушная известь, Производство, гаше- ние и твердение изве- сти. Требования к воз- душной извести. Хра- нение, применение, транспортирование	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	2	5
8	Магнезиальное вяжу- щее. Магнезиальные вязущие вещества. Производство, усло- вия применения, тре- бования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	2	5
9	Гидравлические вя- жущие. Гидравли- ческая известь. Сы- рье, требования, условия применения.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	1	2	5
10	Портландцемент. Сы- рье, понятие о прои- зводстве цемента. Твер- дение, свойства, хра- нение, разновидности портландцемента.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,5	2	5

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
11	Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различ- ных видов цемента	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,5	2	5
Итого				18	30	59

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Классификация строи- тельных материалов. Значение строительных материалов в народном хозяйстве, перспективы их развития. Классифи- кация строительных ма- териалов. Стандартиза- ция, индустриализация и унификация стр. ма- териалов и изделий. Значение новых строи- тельных материалов. Вопросы экономики в выборе стр. мат. Дости- жения и открытия, уче- ных России в области стр. материалов	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,5	1	9
2	Свойства строитель- ных материалов. Фи- зические, механиче- ские, химические и	ОПК -3 ПК- 13	5	0,5	0,5	9

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
	технологические свойства, их сущность, взаимосвязь, влияние их на качество и долговечность стр. мат., пути улучшения свойств, основные технологические операции обеспечения заданных свойств	ПК-14				
3	Классификация горных пород Горные породы и их классификация. Основные породообразующие минералы и их свойства. Важнейшие виды пород, применяемых в строительстве, их свойства. Добыча и обработка естественных каменных материалов	ОПК-3 ПК-13 ПК-14		0,5	0,5	9
4	Каменные материалы. Требования к каменным материалам при различных условиях их применения. Защита каменных материалов от разрушения. Применение природных каменных мат. в с/х строительстве. Местные строительные материалы	ОПК-3 ПК-13 ПК-14	5	0,5	0,5	9
5	Строительная керамика. Сырье для строительной керамики и	ОПК-3 ПК-13	5	0,5	0,5	9

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
	его свойства. Классификация керамических изделий и технология их изготовления. Стенные керамические материалы, облицовочные материалы, санитарно-технические изделия из керамики. Огнеупорные керамические изделия	ПК-14				
6	Силикатное стекло. Силикатное стекло, состав, свойства и его виды. Технология получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные изделия, трубы. Изделия из плавленых горных пород и шлаков	ОПК-3 ПК-13 ПК-14	5	0,5	0,5	9
7	Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие вещества. Сырье, схема получения, свойства гипсовых вяжущих веществ. Применение гипсовых вяжущих веществ. Воздушная известь, Производство, гашение и твердение извести. Требования к воздушной извести. Хранение, применение, транспортирование	ОПК-3 ПК-13 ПК-14	5	0,2	0,5	9
8	Магнезиальное вяжущее. Магнезиальные	ОПК-3	5	0,2	0,5	9

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самосто- тельная работа
	вяжущие вещества. Производство, усло- вия применения, тре- бования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ПК- 13 ПК- 14				
9	Гидравлические вя- жущие. Гидравли- ческая известь. Сы- рье, требования, условия применения.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,2	0,5	9
10	Портландцемент. Сы- рье, понятие о произ- водстве цемента. Твер- дение, свойства, хра- нение, разновидности портландцемента.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,2	0,5	8
11	Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различ- ных видов цемента	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,2	0,5	8
Итого				4	6	97

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов : Метод. указания / сост. И. Н. Шаповалова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 108 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/39c/39c6ef5e37882f5199897706702b6dfa.pdf>

2. Строительные растворы, расчет состава растворов, испытания их ка-

чества : Метод. указания для самостоятельной работы / сост. И. Н. Шаполова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 28 с.
<https://kubsau.ru/upload/iblock/ab6/ab6f5887fa01fa8d2b2d8ee86f91518a.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК 3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов	
4	Гидрология
4	Гидравлика
4	Теоретическая механика
4	Метрология, сертификация и стандартизация
4	Электротехника, электроника и автоматика
5	Сопротивление материалов
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
6	Инженерные конструкции
6	Механика грунтов, основания и фундаменты
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
8	Государственная итоговая аттестация
ПК 13 – способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	
2	Инженерная графика
2	Топографическое черчение
3	Гидрогеология и основы геологии
3	Сопротивление материалов
3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
4	Гидравлика
4	Природопользование
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
6	Инженерные конструкции
7	Мелиоративные гидротехнические сооружения
8	Государственная итоговая аттестация
ПК 14 – способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества	
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
6	Инженерные конструкции

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО			
8	Государственная итоговая аттестация			

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК 3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов					
Знать:	Не владеет знаниями в области способов и мероприятий по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем.	Имеет поверхностные знания о способах и мероприятиях по регулированию водного режима; об основных задачах службы эксплуатации мелиоративных систем.	Знает способы и мероприятия по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем.	Знает на высоком уровне способы и мероприятия по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации мелиоративных систем.	Устный опрос. Тесты. Кейс-задания. Вопросы к зачету.
Уметь:	Не умеет проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов.	Умеет на низком уровне проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивает и анализирует эффективность использования водных ресурсов	Умеет на достаточноном уровне проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивает и анализирует эффективность использования водных ресурсов	На высоком уровне проверяет соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивает и анализирует эффективность использования водных ресурсов	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле-твори-тельно (минимальный)	удовле-твори-тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Владеть:	<p>— Разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов;</p> <p>— Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод;</p> <p>— Составление водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы</p>	<p>Не владеет:</p> <p>— Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов;</p> <p>— Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод;</p> <p>— Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы</p>	я водных ресурсов		
			<p>Владеет на низком уровне:</p> <p>— Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов;</p> <p>— Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод;</p> <p>— Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы</p>	<p>Владеет на достаточном уровне:</p> <p>— Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов;</p> <p>— Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод;</p> <p>— Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы</p>	<p>Владеет на высоком уровне:</p> <p>— Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативных прогнозов;</p> <p>— Организацией измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод;</p> <p>— Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициентов использования воды и полезного действия системы</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

		действия системы	действия системы	лезногого действия системы	
--	--	------------------	------------------	----------------------------	--

ПК 13 – способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов

Знать: – Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; – Устройство и правила эксплуатации контрольно измерительных приборов и средств автоматизации.	Не владеет знаниями в области разновидностей автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;	Имеет поверхностные знания в области разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;	Знает разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; устройство и правила эксплуатации контрольно измерительных приборов и средств автоматизации	Знает на высоком уровне разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; устройство и правила эксплуатации контрольно измерительных приборов и средств автоматизации	Устный опрос. Тесты. Кейс-задания. Вопросы к зачету.
	Не умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета плавноводовых водопользования на оросительных системах	Умеет на низком уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета плавноводовых водопользования на оросительных системах	Умеет на достаточноном уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета плавноводовых водопользования на оросительных системах	Умеет на высоком уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании; использовать необходимые методики расчета плавноводовых водопользования на оросительных системах	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле-твори-тельно (минимальный)	удовле-твори-тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<p>планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; – Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.</p> <p>Владеть:</p> <p>— Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем</p>	и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; Владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем.	
	Не владеет навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	Владеет на низком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	Владеет на достаточноном уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	Владеет на высоком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	

ПК 14 – способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества

Знать:	Не владеет знаниями о способах и мероприятиях по регулированию водного режима; – Устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов	Имеет поверхностные знания о способах и мероприятиях по регулированию водного режима; об устройствах и правилах эксплуатации контрольно-измерительных приборов	Знает способы и мероприятия по регулированию водного режима; устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов	Знает на высоком уровне способы и мероприятия по регулированию водного режима; устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов	Устный опрос. Тесты. Кейс-задания. Вопросы к зачету.
--------	--	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле-твори-тельно (минимальный)	удовле-твори-тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

мерительных приборов и средств автоматизации; Уметь: - Пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; - Оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; - Определять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально; Владеть: - Контроль обеспечения потребности в необходимых материалах, специализированной технике	и средства автоматизации.	х приборов и средств автоматизации.			
		Не умеет пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.	Умеет на низком уровне пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.	Умеет на достаточном уровне пользоваться методами проведения природоохранных мероприятий и оценки их качества; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять приемку и оценивать качество выполненных работ по сделанным замерам и визуально.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле- твори-тельно (минималь- ный)	удовле- твори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
и оборудова- нии;	технике и обо- рудовании.	специализиров- анной технике и оборудовании.	специализиро- ванной тех- нике и обору- довании.	необходи- мых материа- лах, специа- лизирован- ной технике и оборудова- нии.	

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

ОПК-3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов;

ПК-13 – способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;

ПК-14 – способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества.

Для текущего контроля

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к экзамену.

Тесты

По дисциплине «**Материаловедение и технологии конструкционных материалов**» предусмотрено проведение контрольного тестирования (на бумажном носителе).

Вариант тестового задания для контроля знаний студентов по дисциплине «Материаловедение и технологии конструкционных материалов»

1 Задание

Обозначение объема V_e применяется для:

- материала в абсолютно плотном состоянии
- материала в естественном состоянии
- рыхлого материала в насыпном состоянии
- пор в материале

2 Задание

Средней плотностью называется:

- масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии
- масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами)
- степень заполнения объема материала твердым веществом
- степень заполнения объема материала порами

3 Задание

Кейс-задание - имеет целью проверить и оценить уровень сформированности умений и навыков по дисциплине.

Задание.

1 вариант: Определите водоцементное соотношение представленного раствора;

2 вариант: Определите прочность представленного раствора;

3 вариант: Определите удобоукладываемость представленного раствора.

Для промежуточного контроля

Вопросы к зачету

ОПК-3 – способностью обеспечивать требуемое качество выполняемых работ и рациональное использование ресурсов;

1. Перспективные направления в области строительных материалов. Стандартизация в строительных материалах
2. Физические свойства строительных материалов (плотность, пористость и др.). Методы определения
3. Водопоглощение и морозостойкость строительных материалов. Методы их определения
4. Прочность строительных материалов, виды прочности, методы определения
5. Теплопроводность, строительных материалов
6. Огнеупорность и огнестойкость строительных материалов. Для каких материалов эти показатели имеют важное значение
7. Усадка, расширение и ползучесть строительных материалов. От каких факторов зависят эти показатели и для каких конструкций они имеют важное значение
8. Горные породы, применяемые для получения природных каменных материалов
9. Виды каменных строительных материалов на основе горных пород, требования к ним, условия применения

ПК-13 – способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;

10. Керамические материалы. Сырье. Схемы производства
11. Кирпич керамический. Сырье, схемы производства, свойства, применение
12. Добавки, используемые при производстве керамических изделий, их вид, назначение
13. Эффективные виды кирпича (пористый и пустотелый), свойства, применение
14. Керамические материалы для внутренней и наружной облицовки. Санитарно-технические изделия
15. Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Добавки
16. Строительный гипс. Сырье, схема получения, свойства, применение
17. Основные свойства строительного гипса и области его применения
18. Воздушная известь. Сырье, производство, применение

ПК-14 – способностью осуществлять контроль соответствия разра-

батываемых проектов и технической документации регламентам качества.

19. Растворимое стекло. Сырье, принципы получения. Применения растворимого стекла
20. Портландцемент. Сырье, схемы производства
21. Основные свойства портландцемента. Методы определения свойств
22. Марки портландцемента, не зависимость от других свойств, методика определения марки цемента
23. Минералы портландцементного клинкера. Основные свойства
24. Пластифицированный и гидрофобный портландцемент. Виды добавок ПАВ. Свойства
25. Пуццолановый и шлакопортландцемент. Сырье, свойства, области применения.
26. Быстроотвердевающий и сульфатостойкий портландцементы. Состав, области применения
27. Пути экономии цемента на стройке

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «**Материаловедение и технологии конструкционных материалов**» проводится в соответствии с Пл КубГАУ. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «**отлично**» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «**хорошо**» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «**неудовлетворительно**» - нет ответа.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 65 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критериями оценки выполнения кейс-задания являются: полнота проработки ситуации; полнота выполнения задания; новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Оценка «отлично» ставится, если ситуация проработана полностью, даны ответы на все вопросы задания; предложена новизна и неординарность представленного материала и решений; перспективность и универсальность решений; аргументирован и обоснован выбранный вариант решения.

Оценка «хорошо» ставится, если ситуация проработана, даны ответы на вопросы задания не в полном объеме; кейс решен верно, но без грамотной аргументации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ситуация проработана не полностью, отсутствуют выводы и предложения по предлагаемому решению.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда решение задания полностью неправильное или кейс не решен.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не зачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Широкородюк В.К. «Строительные материалы»: Учебное пособие / КубГАУ. – Краснодар, 2016. <https://edu.kubsau.ru/file.php/108/posobie.pdf>

2. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.] ; под редакцией А. Г. Багинского. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84018.html>

3. Материаловедение и технологии конструкционных материалов / О. А. Масанский, В. С. Казаков, А. М. Токмин [и др.]. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 268 с. — ISBN 978-5-7638-3322-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84233.html>

Дополнительная учебная литература

1. Строительные материалы : учебное пособие / О. А. Чернушкин, А. М. Усачев, С. М. Усачев, С. В. Черкасов. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 137 с. — ISBN 978-5-89040-633-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72944.html>

2. Красовский, П. С. Строительные материалы : учеб. пособие / П.С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009463>

3. Ковалев, Я. Н. Физико-химические основы технологии строительных материалов : учеб.-мет. пособие / Я.Н. Ковалёв. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2017. — 285 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005580-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923695>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наимено-вание ре-сурса	Тематика	Начало дей-ствия и срок действия дого-вора	Наименование организации и но-мер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021 17.01.21 16.07.21 17.07.21 16.01.22	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС от 03.07.20 Договор 4943 ЭБС от 23.12.20 Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издатель-ство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хра-нения и перера-ботки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021 13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19 Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветерина-рию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020 12.11.2020 11.05.2021 12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензи-онный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензи-онный договор №6707/20 от 06.05.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензи-онный договор №7239/20 от 27.10.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензи-онный договор №7937/21П от 12.05.21

	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство	08.10.2019 08.10.2020, продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные книги»
--	-------	--	---	--

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов : Метод. указания / сост. И. Н. Шаповалова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 108 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/39c/39cbe5e37882f5199897706702b6dfa.pdf>

2. Строительные растворы, расчет состава растворов, испытания их качества : Метод. указания для самостоятельной работы / сост. И. Н. Шаповалова, Е. Н. Долженко, Е. В. Безуглова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 28 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/ab6/ab6f5887fa01fa8d2b2d8ee86f91518a.pdf>

3. Широкородюк В.К. «Строительные материалы»: Практикум / КубГАУ. – Краснодар, 2016. <https://kubsau.ru/upload/iblock/6f5/6f50b87094e87fc1669309f9af63857f.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система

2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования IN-DIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Материаловедение и технологии конструкционных материалов	; Помещение №108 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 108,3кв.м; лаборатория . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; пресс — 2 шт.; весы — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (сканер — 1 шт.);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №8а ГД, площадь — 4,3кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования . Оборудование включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лаборатория ПЛАВ-1; - Вертужка ГР-99; - Вертужка ГР-99; - Вертужка ГР-99; - Прибор КУПРИНА; - Рейка мерная ; - Расходомер электронный 4РНМ-50-1; - Эхолот 400 FF DF ; - Устройство Рейнальда; - Фасонина ХПВХ; - Испаритель ЛД-60112; - Прибор рн-метр; - Влагомер зондовый ВИМС; - Влагомер CONDTROL HYDRO-Tec; - Лазерный дальномер ADA Robot 40 <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения(компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	---	--