

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**

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность
**Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения**

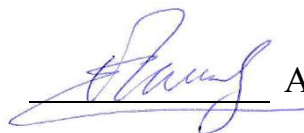
Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2020


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

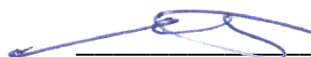
Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительные материалы и конструкции» от 02.04.2020 г., протокол №8

Заведующий кафедрой

 А. К. Рябухин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 20.04.2020 г. № 8.

Председатель
методической комиссии
доктор техн. наук, доцент

 М. А. Бандурин

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

 В. 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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
1	Классификация строительных материалов. 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, ученых России в области стр. материалов	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	2	6
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

№ 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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
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		2	4	6
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.	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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
	Стеновые керамические материалы, облицовочные материалы, санитарно- технические изделия из керамики. Огнеупорные керамические изделия					
6	Силикатное стекло. Силикатное стекло, состав, свойства и его виды. Технология получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные изделия, трубы. Изделия из плавленных горных пород и шлаков	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	2	4	5
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	2	2	5
8	Магнезиальное вяжущее.	ОПК -3	5	2	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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
	Магнезиальные вяжущие вещества. Производство, условия применения, требования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ПК- 13 ПК- 14				
9	Гидравлические вяжущие. Гидравлическая известь. Сырье, требования, условия применения.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	1	2	5
10	Портландцемент. Сырье, понятие о производстве цемента. Твердение, свойства, хранение, разновидности портландцемента.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,5	2	5
11	Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различных 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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
1	Классификация строительных материалов. 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, ученых России в области стр. материалов	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,5	1	9
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	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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
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 его свойства. Классификация керамических изделий и технология их изготовления.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
	Стеновые керамические материалы, облицовочные материалы, санитарно- технические изделия из керамики. Огнеупорные керамические изделия					
6	Силикатное стекло. Силикатное стекло, состав, свойства и его виды. Технология получения оконного стекла. Стеклоблоки и стеклопрофилит, облицовочные стеклянные изделия, трубы. Изделия из плавленных 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.	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 (лабораторны е занятия)	Самостоятель ная работа
	Магнезиальные вяжущие вещества. Производство, условия применения, требования к качеству. Растворимое стекло. Требования, условия применения	ПК- 13 ПК- 14				
9	Гидравлические вяжущие. Гидравлическая известь. Сырье, требования, условия применения.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,2	0,5	9
10	Портландцемент. Сырье, понятие о производстве цемента. Твердение, свойства, хранение, разновидности портландцемента.	ОПК -3 ПК- 13 ПК- 14	5	0,2	0,5	8
11	Коррозия и меры борьбы с ней. Условия применения различных 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 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>

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: - способы и мероприятия по регулированию водного режима; основные задачи службы эксплуатации и мелиоративных систем.	Не владеет знаниями в области способов и мероприятий по регулированию водного режима; не знает основных задач 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 и мелиоративных систем.	Устный опрос. Тесты. Кейс-задания. Вопросы к зачету.
Уметь: - проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов	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; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов	Умеет на достаточном уровне проверять соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов	На высоком уровне проверяет соответствие функционирования мелиоративных объектов требованиям технической документации; оценивает и анализирует эффективность	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

использован ия водных ресурсов.			я водных ресурсов	сть использован ия водных ресурсов	
Владеть:	Не владеет:	Владеет на низком уровне:	Владеет на достаточном уровне:	Владеет на высоком уровне:	
—	—	—	—	—	
Разработка графиков забора воды из водных объектов на основании оперативны х прогнозов;	Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативны х прогнозов;	Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативны х прогнозов;	Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативны х прогнозов;	Разработкой графиков забора воды из водных объектов на основании оперативны х прогнозов;	
—	—	—	—	—	
Организаци я измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используем ых и сбрасываем ых вод;	Организаци й измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используем ых и сбрасываем ых вод;	Организаци й измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используем ых и сбрасываем ых вод;	Организаци й измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используем ых и сбрасываем ых вод;	Организаци й измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используем ых и сбрасываем ых вод;	
—	—	—	—	—	
Составление водного баланса оросительно й системы, определение коэффициент ов использовани я воды и полезного	Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициент ов использовани я воды и полезного	Составлением водного баланса оросительной системы, определение коэффициент ов использовани я воды и полезного	Составление м водного баланса оросительной системы, определение коэффициент ов использовани я воды и полезного	Составление м водного баланса оросительной системы, определение коэффициент ов использовани я воды и полезного	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ия воды и полезного действия системы	действия системы	полезного действия системы	полезного действия системы	коэффициен- тов использован- ия воды и полезного действия системы	
---	---------------------	----------------------------------	----------------------------------	---	--

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

Знать: – Разновиднос- ти автоматизир- ованных систем управления мелиоративны- ми системами и решаемые с их помощью зад- ачи; – Устройство и правила экс- плуатации и кон- трольно-измери- тельных приборов и средств авто- матизации.	Не владеет знаниями в области разновидности автоматизиро- ванных систем управления мелиоративны- ми системами и решаемые с их помощью зада- чи; устройств и правил экс- плуатации кон- трольно-измери- тельных приборов и средств авто- матизации	Имеет поверхностны- е знания в области разновидности автоматизиро- ванных систем управления мелиоративны- ми системами и решаемые с их помощью зада- чи; устройств и правил экс- плуатации кон- трольно-измери- тельных приборов и средств авто- матизации	Знает разновидности и автоматизиро- ванных систем управления мелиоративны- ми системами и решаемые с их помощью устройство и правила экс- плуатации кон- трольно-измери- тельных приборов и средств авто- матизации	Знает на высоком уровне разно- видности автоматизиро- ванных систем управления мелиоративны- ми системами и решаемые с их помощью зад- ачи; устройство и правила экс- плуатации и кон- трольно-измери- тельных приборов и средств авто- матизации.	Устный опрос. Тесты. Кейс-задания. Вопросы к зачету.
Уметь: – Определять потребность в необходи- мых материалах, специализиро- ванной технике и оборудовании	Не умеет определять потребность в необходимых материалах, специализиро- ванной технике и оборудовании ; использовать необходимые	Умеет на низком уровне определять потребность в необходимых материалах, с специализиро- ванной технике и оборудовании ; использовать	Умеет на достаточном уровне определять потребность в необходимых материалах, специализиро- ванной технике и	Умеет на высоком уровне определять потребность в необходи- мых материалах, специализиро- ванной технике и	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

и; – Использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем. Владеть: — Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	методики расчета планов водопользования 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.	необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем. Владеет на низком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	оборудовании; использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния мелиоративных систем. Владеет на достаточном уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	оборудовании; использовать необходимые методики расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель; владеть методами оценки технического состояния 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: - Способы и мероприятия по регулированию	Не владеет знаниями о способах и мероприятиях по	Имеет поверхностные знания о способах и мероприятиях	Знает способы и мероприятия по регулированию	Знает на высоком уровне способы и мероприятия	Устный опрос. Тесты.

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ию водного режима; - Устройство и правила эксплуатации и контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации; Уметь: - 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;	регулируем и ю водного режима; об устройствах и правилах эксплуатации контрольно-измерительных 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.	по регулированию водного режима; об устройствах и правилах эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации . 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.	ю водного режима; устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации . 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.	по регулированию водного режима; устройства и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации . Умеет на высоком 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.	Кейс-задания. Вопросы к зачету.
---	---	---	--	---	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Владеть: - Контроль обеспечения потребности в необходимы х материалах, специализир ованной технике и оборудовани и;	Не владеет навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализиров анной технике и оборудовании.	Владеет на низком уровне навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализиров анной технике и оборудовании.	Владеет на достаточном уровне навыками контроля обеспечения потребности в необходимых материалах, специализиро ванной технике и оборудовании .	Владеет на высоком уровне навыками контроля обеспечения потребности в необходимы х материалах, специализир ованной технике и оборудовани и.	
---	--	---	---	---	--

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»

<p>1 Задание</p> <p>Обозначение объема V_e применяется для:</p> <p><input type="checkbox"/> материала в абсолютно плотном состоянии</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> материала в естественном состоянии</p> <p><input type="checkbox"/> рыхлого материала в насыпном состоянии</p> <p><input type="checkbox"/> пор в материале</p> <p>2 Задание</p> <p>Средней плотностью называется:</p> <p><input type="checkbox"/> масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами)</p> <p><input type="checkbox"/> степень заполнения объема материала твердым веществом</p> <p><input type="checkbox"/> степень заполнения объема материала порами</p> <p>3 Задание</p>
--

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

разрабатываемых 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. Быстротвердеющий 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»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер 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	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки 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 ветеринарию 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» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20

				ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный 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/39c6ef5e37882f5199897706702b6dfa.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. Широкогородюк В.К. «Строительные материалы»: Практикум /
КубГАУ. – Краснодар, 2016. [https://kubsau.ru/up-
load/iblock/6f5/6f50b87094e87fc1669309f9af63857f.pdf](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	<p>; Помещение №108 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 108,3 кв.м; лаборатория .</p> <p>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.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3 кв.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 — 4,3 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования . Оборудование включает: - Лаборатория ПЛАВ-1; - Вертушка ГР-99; - Вертушка ГР-99; - Вертушка 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 CONDROL HYDRO-Тес; - Лазерный дальномер ADA Robot 40</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения(компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---	--	---	--