

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО


Декан факультета природообустройства

 Л.А. Беховых

«28» сентября 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«28» 09 2016 г.

Кафедра инженерных сооружений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика по материаловедению

Направление подготовки

20.03.02 – «Природообустройство и водопользование»

Профиль подготовки

«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

**«Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения»**

«Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Уровень высшего образования – бакалавриат (прикладной)

Барнаул 2016

Рабочая программа по учебной практике по материаловедению составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 "Природообустройство и водопользование", в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 26.04.2016 г. (протокол № 9) по профилям «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 22 сентября 2016 г.

Зав. кафедрой к.г.-м.н., доцент


С.Г. Платонова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол №1 от 26 сентября 2016 г.

Председатель методической комиссии,
к. с.-х. н., доцент


А.В. Бойко

Составитель: ст. преподаватель


Т.Я. Молчанова

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу по учебной практике по материаловедению

на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 7.09. 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. без изменений
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>С.И. Преображенский</u> ученая степень, должность	<u>И.К.</u> подпись	<u>Т.Д. Мамкина</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

<u>К.С.И. Дюкис</u> ученая степень, ученое звание	<u>И</u> подпись	<u>Т.В. Байкалова</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____

« 7 » 09 2017 г.»

на 201 - 201 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ___ » _____ 201__ г.»

на 201 - 201 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ___ » _____ 201__ г.»

на 201 - 201 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ___ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ___ » _____ 201__ г.»

Оглавление

1	Цель и задачи учебной практики	5
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	6
3	Требования к результатам освоения практических навыков	7
4	Распределение трудоемкости практики	8
5	Тематический план проведения практики	8
6	Образовательные технологии	9
7	Характеристика фондов оценочных средств усвоения материала	10
8	Вопросы к зачету практики	11
9	Учебно-методическое обеспечение	11
	Приложения	13

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами представлений о структуре предприятий, реализующих технологические циклы получения строительных материалов, основных технологических процессов и оборудования, методах контроля технологических параметров и качества продукции, изучить современные основные технологические процессы получения сырьевых материалов.

Этапы учебной практики:

– ознакомительный этап: инструктаж по технике безопасности и защите окружающей среды на предприятии по производству стройматериалов; ознакомление с принципиальной схемой производства; экскурсия по основным цехам;

– аналитический этап: работа с литературой и другими источниками информации; изучение номенклатуры выпускаемой продукции; описание цеха, в котором осуществляется производство конкретного материала; изучение маршрута производства различных материалов; лабораторные исследования механических и физико-химических свойств стройматериалов; подробное изучение технологии получения или исследования конкретного материала; изучение основного, дополнительного и вспомогательного оборудования цехов; изучение методов входного контроля сырья, а также контроля технологических параметров процесса получения изделия и качества готового изделия;

– заключительный этап: оформление дневника по практике; оформление отчета по практике; сдача зачета по практике.

Контроль выполнения практики преподавателем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, на которых основано изучение данной дисциплины:
материаловедение и технология конструкционных материалов.

Таблица 1 – Сведения о дисциплине и её разделах, на которые опирается проведение учебной практики

Наименование дисциплины учебного плана	Перечень разделов
Материаловедение и технология конструкционных материалов	ПКМ Искусственные каменные материалы Гидратационные вяжущие Керамическое сырье и изделия Полимеры и пластмассы Лесоматериалы

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей профессиональной **компетенции**.

– способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: строение и свойства основных строительных материалов, природные каменные материалы, керамические материалы и изделия, изделия из силикатных расплавов, материалы и изделия из древесины, неорганические вяжущие вещества, бетоны и железобетонные конструкции, строительные растворы, материалы на основе органических вяжущих, состав и свойства строительных пластмасс, металлические материалы и изделия из них, классификацию черных и цветных металлов, сплавов и неметаллических материалов, их маркировку и область применения; технологические процессы получения и обработки деталей; принципы работы и конструктивные особенности основного технологического оборудования; применяемое оборудование и оснастку; конструкционные материалы и основные требования, предъявляемые к ним.

Уметь: грамотно применять технологические процессы; разрабатывать технологию; осуществлять выбор оборудования и технологической оснастки для реализации производственных процессов и научно-исследовательской работы.

Владеть: навыками проведения исследований структуры материалов и определения основных их физико-механических свойств основанными на знаниях современных тенденций развития отношений между человеком и природой.

4. Распределение трудоёмкости по видам занятий

Трудоемкость учебной практики по материаловедению, реализуемой по учебному плану по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по профилям «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» – 3 зачетных единицы, 108 часов, 2 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

5. Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» ведется на лекциях и лабораторных занятиях, тематический план представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Природные каменные материалы	Горные породы и породообразующие минералы. Важнейшие изверженные, осадочные, метаморфические породы. Материалы и изделия из природного камня. Добыча и обработка каменных материалов. Коррозия природного камня и меры защиты от неё. Добыча и обработка каменных материалов.
2	Керамические изделия	Сырьевые материалы для получения керамических изделий. Основные свойства глинистого сырья. Добавочные материалы. Производство керамических изделий.
3	Полимеры и пластмассы	Строение и классификация полимеров. Состав пластмасс. Изделия из пластмасс.
4	Лесоматериалы	Строение и состав древесины. Важнейшие свойства древесины. Пороки древесины. Защита древесины. Сушка древесины от гниения и поражения насекомыми. Защита древесины от возгорания. Основные породы древесины, применяемые в строительстве. Материалы и изделия из древесины.

5	Гидратационные вяжущие	<p>Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие. Известь строительная воздушная. Магнезиальные вяжущие. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент.</p> <p>Гидравлические вяжущие. Портландцемент. Исходное сырьё. Твердение портландцемента. Свойства и состав портландцемента. Разновидности портландцемента. Алюминатные цементы. Расширяющиеся цементы.</p> <p>Развитие производства вяжущих веществ.</p>
6	Искусственные каменные материалы. Растворы и бетоны	<p>Строительные растворы. Основные свойства растворов. Применение растворов различных видов. Сухие строительные смеси.</p> <p>Классификация бетонов. Материалы для бетона. Выбор вяжущих веществ. Заполнители. Вода и добавки. Бетонная смесь и её свойства. Тяжёлый бетон. Структура бетона. Основной закон прочности бетона. Проектирование состава бетона. Основы технологии бетона. Свойства бетона. Бетоны специального назначения. Лёгкие бетоны.</p> <p>Основы технологии бетона. Железобетонные изделия и конструкции. Производство сборных и монолитных железобетонных изделий.</p>

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое пособие

№№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения
1	Подготовка сообщения. Тема №1: «Свойства строительных материалов»	4	УО
2	Подготовка конспекта по свойствам материалов.	2	
3	Оформление лабораторной работы. Тема №2 «Заполнитель для бетонов. Песок»	2	ЛР
4	Посещение песчаного карьера	6	
5	Оформление лабораторной работы. Тема №3 «Строительные растворы»	2	
6	Посещение завода КЖБИ-2	6	
	Оформление лабораторной работы. Тема №4 «Природно-каменные материалы»	4	ЛР
	Посещение предприятия по обработке камня	6	
	Подготовка к зачёту	18	Зачёт
	ИТОГО	108	

6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Материаловедение и ТКМ» предусматривает получение практических навыков при прохождении учебной практики на производствах строительных материалов.

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля аттестации

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: защиты практики.

Форма контроля: **зачет**

8. Вопросы к зачету по учебной практики

1. Свойства строительных материалов.
2. Методы оценки прочности.
3. Материалы и изделия из природного камня.
4. Керамические материалы и изделия. Классификация и основные требования к керамическим материалам и изделиям.
5. Стеновые керамические изделия.
6. Классификация неорганических минеральных вяжущих.
7. Воздушная известь: сырье, основы производства, основные свойства, область применения.
8. Гипсовые вяжущие, их разновидность, сырье, основные свойства.
9. Гидравлические вяжущие вещества. Основные понятия.
10. Портландцемент. Сырье, основы технологии.
11. Разновидность портландцемента. Области применения портландцемента.
12. Определение и общая классификация бетонов.
13. Особенность бетона, как конструкционного строительного материала.
14. Материалы для тяжелого бетона, предъявляемые к ним требования.
15. Подбор состава бетонной смеси.
16. Основные свойства бетонной смеси.
17. Строительно - технические свойства древесины и их зависимость от ее строения, породы и влажности.
18. Конструктивные и химические способы повышения долговечности древесины.
19. Обработка древесины различными составами и растворами.
20. Материалы и изделия из древесины.
21. Понятие о полимерах и пластмассах.
22. Основные компоненты полимерных материалов и пластмасс.
23. Строительные растворы. Свойства растворимых смесей и затвердевших растворов.
24. Изделия автоклавного твердения на основе извести.
25. Силикатный кирпич. Сырье, основы технологии производства.
26. Виды железобетонных и бетонных конструкций.

Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации (зачёта) представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации (зачёта)

Оценка промежуточной аттестации	Критерии и индикаторы оценки
Зачтено	Студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы, или студент получает, если: неполно, но правильно изложены основные понятия; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы.
Не зачтено	Студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложена соответствующая тема; при изложении были допущены существенные ошибки. Не посещал практические мероприятия.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографический список рекомендуемых изданий основной и дополнительной учебной литературы.

Основная:

1 Оськин, В. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / В. А. Оськин, В. В. Евсиков. - М. : КолосС, 2007, - Кн. 1. - 2008. - 447 с.

2 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение : учебное пособие / И. А. Рыбьев. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 701 с.

3 Шишкин, А. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Шишкин, А. А. Четошников ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,02 МБ). - Барнаул : АГАУ, 2013. - 1 эл. жестк. диск.

Дополнительная:

Попов, К.Н. Строительные материалы и изделия: учебник для средних профессиональных учебных заведений / К. Н. Попов, М. Б. Каддо. - 5-е изд., стер. - М.: Студент, 2011. - 440 с.

5 Материаловедение в строительстве: учебное пособие для вузов / ред. И.А. Рыбьев. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 528 с.

6 Ковалев, Н.С. Пособие по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учебное пособие для вузов/ Н.С. Ковалев, Э.А. Садыгов ; Воронежский ГАУ им. К.Д. Глинки. - Воронеж: ВГАУ, 2010. - 122 с

Приложение 1
к программе дисциплины
учебная практика по
материаловедению

Аннотация дисциплины

Учебная практика по материаловедению

Цель дисциплины: приобретение студентами представлений о структуре предприятий, реализующих технологические циклы получения строительных материалов, основных технологических процессов и оборудования, методах контроля технологических параметров и качества продукции, изучить современные основные технологические процессы получения сырьевых материалов.

Этапы учебной практики:

– ознакомительный этап: инструктаж по технике безопасности и защите окружающей среды на предприятии по производству стройматериалов; ознакомление с принципиальной схемой производства; экскурсия по основным цехам;

– аналитический этап: работа с литературой и другими источниками информации; изучение номенклатуры выпускаемой продукции; описание цеха, в котором осуществляется производство конкретного материала; изучение маршрута производства различных материалов; лабораторные исследования механических и физико-химических свойств стройматериалов; подробное изучение технологии получения или исследования конкретного материала; изучение основного, дополнительного и вспомогательного оборудования цехов; изучение методов входного контроля сырья, а также контроля технологических параметров процесса получения изделия и качества готового изделия;

– заключительный этап: оформление дневника по практике; оформление отчета по практике; сдача зачета по практике.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ компетенции	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ПК-10	способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования.

Трудоемкость учебной практики по материаловедению, реализуемой по учебному плану по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по профилям «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» – 3 зачетных единицы, 108 часов.

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Приложение 2
к программе дисциплины

«Учебная практика по материаловедению»

Изменения приняты на заседании кафедры
геодезии и инженерных сооружений,
Протокол №1 от «07» сентября 2017 года

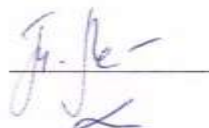
Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	<u>Оськин, В. А.</u> <u>Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов / В. А. Оськин, В. В. Евсиков. - М.: КолосС, 2007. - Кн. 1. - 2008. - 447 с.</u>	48
2	<u>Рыбьев, И.А.</u> <u>Строительное материаловедение: учебное пособие / И.А. Рыбьев. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 701 с.</u>	30
3	<u>Шишкин, А.В.</u> <u>Материаловедение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. В. Шишкин, А. А. Четощников; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,02 МБ). - Барнаул: АГАУ, 2013. - 1 эл. жестк. диск.</u>	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» сентября 2017 года

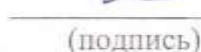
№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
4	<u>Попов, К.Н.</u> <u>Строительные материалы и изделия: учебник для средних профессиональных учебных заведений / К.Н. Попов, М.Б. Каддо. - 5-е изд., стер. - М.: Студент, 2011. - 440 с.</u>	3
5	<u>Материаловедение в строительстве: учебное пособие для вузов / ред. И.А. Рыбьев. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 528 с.</u>	3
6	<u>Ковалев, Н.С.</u> <u>Пособие по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учебное пособие для вузов/ Н.С. Ковалев, Э.А. Садыгов; Воронежский ГАУ им. К.Д. Глинки. - Воронеж: ВГАУ, 2010. - 122 с</u>	1

Составитель программы



T.Ya. Молчанова

Зав. кафедрой


(подпись)

T.V. Байкалова

Список верен:

Сотрудник библиотеки

зав. отделом



О.В. Чернова

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)