

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 31.10.2023 20:33:59
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bde60aef

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____
«» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
(Наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы
академический бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водопользования»

Форма обучения очная, заочная

Институт Инженерно-технологический институт

Статус дисциплины Обязательная Б1.О.17

Курс I

Семестр I

Учебный план набора 2023 года.
Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

| СЕМЕСТР | ОБЩИЙ ОБЪЁМ | Учебные занятия (час.) | | | | | КОНТРОЛЬ | САМОСТОЯТЕЛЬН АЯ РАБОТА | Форма итоговой аттестаци и (зач., зач.с оценкой, экз.) |
|------------------------|----------------|------------------------|--------|----|----|-------|----------|-------------------------------|--|
| | | аудиторные | | | | | | | |
| | | ВСЕГО | ЛЕКЦИИ | ЛЗ | ПЗ | КП-КР | | | |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | |
| 1-й | 144 | 54 | 18 | - | 36 | - | 27 | 63 | ЭКЗАМЕН |
| Заочная форма обучения | | | | | | | | | |
| 2-й курс | 144 | 12 | 4 | - | 8 | - | 9 | 123 | ЭКЗАМЕН |

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 4 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного 6 марта 2023, приказ №160,

Разработчики: к.т.н., доцент ИТИ _____ /Редкокашин А.А./
(должность, институт) (подпись) (Ф.И.О.)
Руководитель образовательной
программы: к.б.н., доцент
Инженерно-технологического института _____ /Свитайло Л.В./
(должность, институт) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол № 5 от
«20» января 2023 г.

1 Цели и задачи дисциплины:

Цели дисциплины: Приобретение обучающимися основных сведений и знаний по технологии изготовления и основным техническим свойствам конструкционных строительных материалов.

Задачи дисциплины: - получение навыков в решении рационального использования конструкционных материалов в области природообустройства.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Блок 1 дисциплина обязательной части (Б1.О.17).

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми освоения образовательной программы:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Тип компетенции | Формулировка компетенции | Номер индикатора достижения цели | Формулировка индикатора достижения цели |
|------------------------|---|---|---|
| ОПК-1 | Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования | ИД-1 ОПК- 1.2 | Осуществляет строительство, эксплуатацию и реконструкцию объектов в профессиональной деятельности |

В результате изучения дисциплины **обучающийся должен:**

а) знать:

- методы строительства, эксплуатации и реконструкции объектов в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК- 1.2).

б) уметь:

- применять методы строительства, эксплуатации и реконструкции объектов в профессиональной деятельности (ИД-1 ОПК- 1.2).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием

количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

| Вид учебной работы | Семестр/курс | | Всего часов |
|---|--------------|---------|-------------|
| | очно | заочно | |
| | 1 сем. | 2 курс | |
| Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), (всего) | 54 | 12 | 54/12 |
| В том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 18 | 4 | 18/4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 36 | 8 | 36/8 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | |
| Семинары (С) | - | - | |
| Курсовой проект (работа) | - | - | |
| Коллоквиумы (К) | - | - | |
| Контроль самостоятельной работы | - | - | |
| <i>Другие виды аудиторной работы</i> | - | - | |
| Самостоятельная работа (всего) | 63 | 123 | 63/123 |
| В том числе: | | | |
| Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР) | - | - | |
| Расчётно-графические работы (РГР) | - | - | |
| Реферат (Р) | - | - | |
| Контрольная работа (КР) | - | - | |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | 63 | 123 | 63/123 |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен) | экзамен | экзамен | |
| Контроль (экзамен) | 27 | 9 | 27/9 |
| Общая трудоёмкость час | 144 | 144 | 144/144 |
| зач. ед. | 4 | 4 | 4/4 |

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Содержание раздела |
|-------|--|--|
| 1. | Общие свойства материалов | Цели и задачи дисциплины «Материаловедение» Физические свойства материалов Механические свойства Физико-химические свойства |
| 2. | Естественные каменные материалы | Значение природных каменных материалов в истории человечества Генетическая классификация горных пород минералов Свойства горных пород Добыча и обработка природного камня Области применения природного камня |
| 3. | Керамические изделия из них. Технология изготовления | Значение керамики в истории человечества Понятие сырьевой керамической смеси. Способы оценки ее пластичности Способы формирования керамических изделий Технология обжига керамики Номенклатура и области применения керамических материалов |
| 4. | Минеральные вяжущие вещества. Технология получения | Определение, назначение и классификация неорганических вяжущих веществ (НВВ) (НВВ) Воздушные вяжущие Гидравлические вяжущие Технология получения портландцемента |
| 5. | Бетон и железобетон. Технология изготовления. Области применения | Определение бетона и железобетона как композиционных материалов. Структура бетона и его свойства. Технология бетона. Стадии твердения. Способы уплотнения. Способы укладки формирования. Арматура и ее виды. Арматурная сталь. Предварительное напряжение бетона через арматуру. Бетонные и железобетонные конструкции и изделия. |
| 6. | Древесина: материалы и изделия из неё | Значение древесины в истории человечества. Разрезы и строение древесины. Свойства древесины. Анизотропия древесины. Классификация древесины. Круглые лесоматериалы. Пиломатериалы. |
| 7. | Металлы и изделия из них | Стали, их свойства и классификация. Стальной прокат. Материалы и изделия из алюминия. |

сырьевой керамической смеси. сырьевой керамической смеси. Способы

назначение и классификация

| | | |
|----|--|---|
| 8. | Строительные изделия из стекла. Классификация. Технология изготовления | Классификация стекла. Свойства стекла. Технология и изготовление стекла. Области применения стекла. |
| 9. | Кровельные и изоляционные материалы | Виды кровельных материалов. Технология изготовления кровельных материалов. Изоляционные материалы их назначение и применение. |

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Семинары | СРС | Контроль | Всего, час. |
|-------|--|--------|----------------------|----------------------|----------|-----|----------|-------------|
| 1 | Общие свойства материалов | 2 | 4 | | | 8 | | 14 |
| 2 | Естественные каменные материалы | 2 | 4 | | | 4 | | 10 |
| 3 | Керамические материалы и изделия из них. Технология изготовления | 2 | 4 | | | 4 | | 10 |
| 4 | Минеральные вяжущие вещества. Технология получения | 2 | 4 | | | 11 | | 17 |
| 5 | Бетон и железобетон. Технология изготовления. Области применения | 2 | 4 | | | 14 | | 20 |
| 6 | Древесина: материалы и изделия из неё | 2 | 4 | | | 6 | | 12 |
| 7 | Металлы и изделия из них | 2 | 4 | | | 6 | | 12 |
| 8 | Строительные изделия из стекла. Классификация. Технология изготовления | 2 | 4 | | | 4 | | 10 |
| 9 | Кровельные и изоляционные материалы | 2 | 4 | | | 6 | | 12 |
| | Контроль | | | | | | 27 | 27 |
| | Итого: | 18 | 36 | - | - | 63 | 27 | 144 |

6 Методы и формы организации обучения

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

| № п/п | Форма занятия | Тема занятия | Наименование используемых интерактивных методов | Количество часов |
|-------|---------------|--|--|------------------|
| 1 | Практическое | Определение твёрдости методом Бринелля | Решение ситуационных задач, работа в команде, мозговой штурм | 2 |
| 2 | Практическое | Определение твёрдости методом Роквелла | Решение ситуационных задач, работа в команде, мозговой штурм | 2 |
| ИТОГО | | | | 4 |

7 Лабораторный практикум
Не предусмотрено

8 Практические занятия (семинары)

| № п/п | № раздела дисциплины из таблицы 5.1 | Тематика практических занятий | Трудоёмкость, (час.) |
|-------|-------------------------------------|--|----------------------|
| 1 | 1 | Определение твёрдости методом Бринелля | 2 |
| 2 | 1 | Определение твёрдости методом Роквелла | 2 |
| 3 | 1 | Плотность и пористость | 4 |
| 4 | 1 | Водопоглощение и прочность материалов | 4 |
| 5 | 3 | Главнейшие породообразующие материалы | 2 |
| 6 | 3 | Главнейшие горные породы | 2 |
| 7 | 3 | Строение и пороки древесины | 2 |
| 8 | 3 | Физико-механические свойства древесины | 4 |
| 9 | 3 | Стеновая керамика | 2 |
| 10 | 3 | Стандартные испытания гипсового вяжущего вещества | 4 |
| 11 | 3 | Портландцемент: водопотребность, сроки схватывания, равномерность изменения объема | 4 |
| 12 | 3 | Портландцемент: изготовление стандартных образцов, определение активности и марки | 4 |
| 13 | 3 | Стандартные методы испытания портландцемента по ГОСТ 30744-2001 | 6 |
| 14 | 3 | Зерновой состав заполнителей для бетона | 2 |
| 15 | 3 | Насыпная плотность и пустотность заполнителей | 2 |
| 16 | 3 | Расчёт состава тяжелого бетона | 6 |
| 17 | 3 | Приготовление бетонной смеси, изготовление и испытания стандартных образцов | 6 |
| 18 | 3 | Испытание битума | 6 |
| 19 | 3 | Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумных вяжущих веществ | 2 |
| 20 | 3 | Важнейшие полимерные строительные материалы | 6 |
| 21 | 3 | Важнейшие теплоизоляционные материалы и изделия | 2 |
| | | Итого | 36 |

9 Самостоятельная работа

| № п/п | № раздела дисциплины из табл. 5.1 | Тематика самостоятельной работы (детализация) | Трудоёмкость (час.) | Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д) |
|-------|-----------------------------------|--|---------------------|---|
|-------|-----------------------------------|--|---------------------|---|

| | | | | |
|---|-----------|---|----|--------|
| 1 | 1,2,3,4,5 | Освоение материалов лекций. Закрепление его с помощью литературных источников | 26 | защита |
| 2 | 1,3 | Оформление отчетов практических работ | 26 | защита |
| 3 | 3 | Подготовка к экзамену | 11 | защита |
| | | Итого: | 63 | |

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

11.1 Основная литература

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2022. — 327 с. — ISBN 978-5-534-07090-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/488861> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1: учебник / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 275 с. — ISBN 978-5-534-08488-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/490653> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

3. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2: учебник / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 429 с. — ISBN 978-5-534-08490-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/470634> (дата обращения: 23.05.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

4. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие / М. С. Корытов [и др.]; под ред. М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022. — 234 с. — ISBN 978-5-534-05729-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/493228> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Артамонов, Е.И. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. пособие / Е.И. Артамонов, М.С. Приказчиков, В.В. Шигаева. — Самара: СамГАУ, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-88575-524-5. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113421> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

2. Беспалов, В.Ф. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учеб. пособие / В.Ф. Беспалов, Н.М. Романченко. — Красноярск: КрасГАУ, 2014. — 322 с. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/90826> (дата обращения: 06.05.2022— Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

3. Грибенченко, А.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. пособие / А.В. Грибенченко. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2. — 2017. — 84 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100815> (дата обращения: 06.05.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

4. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов : учеб. пособие / В.А Оськин [и др.]; под ред. В.А. Оськина, В.Н. Байкаловой. - М. : БИБКМ : ТРАНСЛОГ, 2015. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-905563-42-3.

5. Пожидаева, С.П. Материаловедение: учебник / С.П. Пожидаева. – М.: Академия, 2013. – 352 с. - ISBN 978-5-7695-9576-9.

11.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы обучающихся

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов: методические указания для самостоятельной работы, практических занятий и выполнения контрольной работы обучающихся по направлениям подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» и 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» /сост. Кудрявцева Т.Л.; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – изд. перераб. и дополн. – Уссурийск, 2021. - 30 с. – URL: <https://de.primakad.ru>. – Режим доступа: локальная сеть ПримГСХА. – Текст: электронный.

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

| Наименование | Назначение |
|----------------------------|---|
| MS Windows 7 | Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером. |
| MS Office 2010 | Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики. |
| SunRav Software | Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников. |
| Sumatra PDF | Программа для просмотра электронных документов |
| ESET Nod 32 Smart Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер для работы в сети Internet |

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

| Наименование | Назначение |
|-----------------------------------|---|
| Электронно - библиотечная система | Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" http://e.lanbook.com/ |
| Электронная библиотека | Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://elib.primacad.ru/ |
| Образовательный портал | Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА http://de.primacad.ru/ |

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

| Наименование специальных и помещений для | Оснащенность помещений |
|---|--|
| Аудитория № 1 Лекционная - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Комплект мебели. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Matt White 119 274x155 см настенно — потолочный моторизованный -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140 W -1 шт. - стационарного типа. |

| | |
|--|--|
| <p>Аудитория № 148 Лаборатория материаловедения и технологии конструкционных материалов, механики грунтов, оснований и фундаментов - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, контроля и промежуточной</p> | <p>Ноутбук Asus 15,4 -1 шт. Мультимедийный проектор BenQ MP772 переносной-1 шт. Экран на штативе. Аудитория для практических занятий. Комплект мебели учебной . Набор плакатов: "Задачи и основы производства материалов. Основы металлургического производства и порошковой металлургии. Формообразования заготовок. Производство неразъемных соединений, изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Формообразование поверхностей деталей резанием. Электрофизические и электрохимические способы обработки. Выбор способа обработки". Малоамперный дуговой тренажер сварщика «Гефест-1М». Портативный плазменный аппарат «Мультиплаз-3500». Комплект электронных плакатов «Материаловедение», универсальная испытательная машина Р-50, пресс гидравлический МС- 100, твердомер, весы 5 кг, сушильный шкаф, морозильная камера КХН-2М, дуктилометр, лабораторный прибор Вика, конус стандартный, чаша для затворения, вискозиметр, встряхивающий стол, посуда мерная металлическая, стол для вяжущих, испытательная машина МИП-100. сито для инертных материалов, круг истирания, ванны лабораторные, противень, лабораторные формы 4x4x16, формы-кубы, 15x15x15, 20x20x20, 10x10x10, 7x7x7, мешалка для цементного теста, пластины для испытания на сжатие половинок, вибрационная площадка, цилиндры разные, бюксы разные, стаканы химические высокие с носиком, кружки фарфоровые разной емкости, ступки разного диаметра, эксикаторы, полочный барабан. Учебно - наглядные пособия.</p> |
| <p>Аудитория № 301 Аудитория природообустройства - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Экран Draper Luma 213x213 см настенный. Мультимедийный проектор: BenQ MP772ST. Персональные ЭВМ Компьютер Intel Pentium, Компьютер Intel Core I3 (13 шт.), выход в Internet. Учебно-наглядные пособия.</p> |

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

14. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

14.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

14.2 Обеспечение соблюдения общих требований

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

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

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

14.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными воз-

возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.