

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Колин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 04.04.2024 09:08:55
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448f32a08eac6f81a6947b8d40ca116d00ae2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморский государственный аграрно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Журавлев Д.М.
26 января 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки 35.03.11 Гидромелиорация
Направленность (профиль) Строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем
Форма обучения очная
Институт инженерно-технологический институт
Статус дисциплины обязательная Б1.О.18
Курс 2 Семестр 3
Учебный план набора 2024 года.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

| СЕМЕСТР | Общий объём | Учебные занятия (час.) | | | | | Контроль | Самостоятельная работа | Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.) |
|----------------------|-------------|------------------------|--------|----|----|-------|----------|------------------------|---|
| | | Всего | Лекции | ЛЗ | ПЗ | КП-КР | | | |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | |
| 3 | 108 | 52 | 18 | 16 | 18 | | 56 | зачет | |

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, утвержденного 17 августа 2020 г. № 1049 (зарегистрировано в Минюсте России 09 сентября 2020 г. № 59724).

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерно-технологического института 26 января 2024 г., протокол № 5.

Разработчик:

к.т.н., доцент ИТИ

(должность, институт)

(подпись)

/Редкокашин А.А./

(Ф.И.О.)

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 и мелиоративного строительства.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: Блок 1 дисциплина обязательной части (Б1.О.18).

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

| Тип компетенции | Формулировка компетенции | Номер индикатора достижения цели | Формулировка индикатора достижения цели |
|------------------------|---|---|---|
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-1 ОПК 1.1 | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности |
| ОПК-4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ИД-1 ОПК 4.1 | Анализирует и обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности |

В результате изучения дисциплины **обучающийся должен:**

а) знать:

- основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК- 1.1);
- современные технологии в профессиональной деятельности (ОПК- 4.1).

б) уметь:

- применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК- 1.1);
- анализировать и обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности (ОПК- 4.1).

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. | | |
| Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), (всего) | 52 | | 52 |
| В том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 18 | | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | | 16 |
| Семинары (С) | - | | |
| Курсовой проект (работа) | - | | |
| Коллоквиумы (К) | - | | |
| Контроль самостоятельной работы | - | | |
| <i>Другие виды аудиторной работы</i> | - | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 56 | | 56 |
| 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> | 56 | | 56 |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен) | зачет | | зачет |
| Контроль (экзамен) | | | |
| Общая трудоёмкость час | 108 | | 108 |
| зач. ед. | 3 | | 3 |

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 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) 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. |

| | | |
|----|--|---|
| 8. | Строительные изделия из стекла. Классификация. Технология изготовления | Классификация стекла. Свойства стекла. Технология изготовления 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.

11.4 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 самостоятельной работы | Оснащенность помещений |
|---|--|
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук, экран на штативе, мультимедийный проектор переносной. |
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 1, № помещения 148 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, контроля и промежуточной аттестации | Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая. Мультимедийное оборудование: Ноутбук, мультимедийный проектор, экран на штативе. Учебно-наглядные пособия. |
| 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124 Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт, мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт». |

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.

плины (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 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.