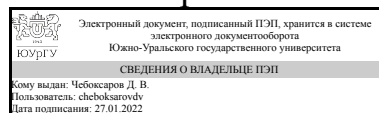


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



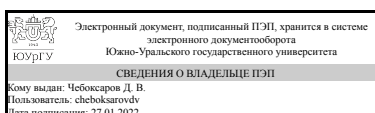
Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Строительные материалы
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительство

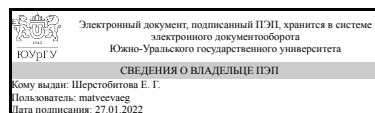
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

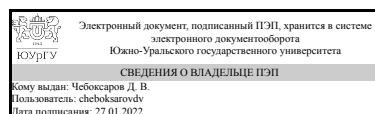
Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. Г. Шерстобитова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у будущих специалистов общетеоретических знаний о взаимосвязи состава и строения материала с его основными свойствами, о технологических возможностях управления структурообразованием материала с целью обеспечения ему заданных свойств, о возможностях получения материалов из минерального сырья

Краткое содержание дисциплины

Связь состава и строения материалов с их свойствами и закономерностями изменения под воздействием различных факторов; управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности; основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов, композитов, бетонов, неорганических и органических вяжущих материалов; теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | Знает: физические и химические свойства материалов Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Нет | Не предусмотрены |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 4 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 144 | 144 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 64 | 64 | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 0 | 0 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 32 | 32 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 69,5 | 69,5 | |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| Индивидуальные домашние задания | 52,5 | 52,5 | |
| Лабораторные работы | 17 | 17 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 10,5 | 10,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|--|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Классификация строительных материалов. Состав и структура. Основные свойства. | 8 | 4 | 0 | 4 |
| 2 | Основные источники сырья для строительных материалов. Природные каменные материалы | 8 | 6 | 0 | 2 |
| 3 | Керамические изделия. Стекло и стеклянные изделия. | 8 | 4 | 0 | 4 |
| 4 | Металлы и изделия из них | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 5 | Древесные материалы | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | Строительные пластмассы | 4 | 2 | 0 | 2 |
| 7 | Виды вяжущих веществ. Конструкционные материалы на основе органических вяжущих | 10 | 4 | 0 | 6 |
| 8 | Минеральные (неорганические) вяжущие вещества. Воздушные вяжущие | 6 | 2 | 0 | 4 |
| 9 | Минеральные (неорганические) вяжущие вещества. Портландцемент и специальные виды цементов | 4 | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Бетоны и растворы на основе минеральных вяжущих веществ. Искусственные каменные материалы. | 6 | 2 | 0 | 4 |
| 11 | Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы | 6 | 4 | 0 | 2 |

5.1. Лекции

| № | № | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во |
|---|---|---|--------|
|---|---|---|--------|

| лекции | раздела | | часов |
|--------|---------|---|-------|
| 1 | 1 | Классификация строительных материалов. Состав и структура | 2 |
| 2 | 1 | Основные свойства строительных материалов | 2 |
| 3 | 2 | Стандартизация в строительстве | 2 |
| 4 | 2 | Основные источники сырья для строительных материалов | 2 |
| 5 | 2 | Природные каменные материалы | 2 |
| 6 | 3 | Керамические изделия | 2 |
| 7 | 3 | Стеклянные материалы | 2 |
| 8 | 4 | Металлы и изделия из них | 1 |
| 9 | 5 | Древесные материалы | 1 |
| 10 | 6 | Строительные пластмассы | 2 |
| 11 | 7 | Классификация вяжущих | 2 |
| 12 | 7 | Конструкционные материалы на основе органических вяжущих | 2 |
| 13 | 8 | Воздушные вяжущие | 2 |
| 14 | 9 | Портландцемент и специальные виды цементов | 2 |
| 15 | 10 | Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ | 2 |
| 16 | 11 | Теплоизоляционные материалы | 2 |
| 17 | 11 | Отделочные материалы | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Плотность различных строительных материалов | 2 |
| 2 | 1 | Водопоглощение и морозостойкость материалов | 2 |
| 3 | 2 | Ознакомление с главнейшими минералами и горными породами, применяемыми в строительстве | 2 |
| 4 | 3 | Определение физических и механических свойств керамических материалов посредством решения задач | 4 |
| 5 | 4 | Изучение состава и свойств сталей. | 1 |
| 6 | 5 | Изучение физико-механических свойств древесины | 1 |
| 7 | 6 | Изучение строительных пластмасс | 2 |
| 8 | 7 | Строительный битум. | 6 |
| 9 | 8 | Известь | 2 |
| 10 | 8 | Гипс | 2 |
| 11 | 9 | Портландцемент | 2 |
| 12 | 10 | Приготовление бетонной смеси | 2 |
| 13 | 10 | Строительные растворы | 2 |
| 14 | 11 | Изучение теплоизоляционных материалов. | 2 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|----------------|---|---------|--------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на | Семестр | Кол-во |
| | | | |

| | ресурс | | часов |
|---------------------------------|---|---|-------|
| Индивидуальные домашние задания | Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) : учебник / В.Г.Микульский и др. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 520 с.: ил. | 4 | 52,5 |
| Лабораторные работы | Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) : учебник / В.Г.Микульский и др. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 520 с.: ил. | 4 | 17 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №1 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 2 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №2 | 1 | 20 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 3 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №3 | 1 | 45 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|-------------------------|---|----|--|---------|
| | | | | | | 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа №3. | 1 | 10 | Заполнение каждой таблицы оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 5 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №4 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 6 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №5 | 1 | 65 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 7 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №6 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|------------------------|---|----|---|---------|
| 8 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №7 | 1 | 45 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 9 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №8 | 1 | 30 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 10 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа №7 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 11 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №9 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 12 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №10 | 1 | 25 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|---------|---|----|---|---------|
| | | | | | | заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | |
| 13 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №11 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 14 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №12 | 1 | 45 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 15 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №13 | 1 | 45 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 16 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №14 | 1 | 35 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|-------------------------|---|----|--|---------|
| 17 | 4 | Текущий контроль | ИДЗ №15 | 1 | 30 | Каждая решенная задача оценивается в 5 баллов: 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 18 | 4 | Текущий контроль | Лабораторная работа №19 | 1 | 5 | 0-2 балла - задание выполнено с критическими ошибками, не соответствует заданию, не оформлено в соответствии с требованиями; 3 балла - задание выполнено с некритическими ошибками, соответствует заданию, оформлен с недочетами; 4-5 баллов - задание выполнено без ошибок, соответствует заданию, оформлено в полном соответствии с требованиями. | экзамен |
| 19 | 4 | Промежуточная аттестация | Экзамен | - | 5 | Отлично: студент понимает о чем спрашивают, дает четкий ответ, свободно выполняет поставленные задачи Хорошо: студент понимает о чем спрашивают, может дать четкий ответ, способен выполнить поставленную задачу Удовлетворительно: студент справляется с программой, испытывает трудности при ответе, либо допускает ошибки при ответе Неудовлетворительно: студент допускает ошибки при ответе не обладает достаточными знаниями, не понимает суть вопросов | экзамен |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|--|---|
| экзамен | выполнение ИДЗ и Лабораторных работ обязательно; защита ИДЗ и Лабораторных работ обязательна; для получения оценки за экзамен необходимо набрать минимум 65% (325) за выполнение ИДЗ и лабораторных работ и ответа на экзамен; | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Оценочные материалы

| | | |
|-------------|---------------------|------|
| Компетенции | Результаты обучения | № КМ |
|-------------|---------------------|------|

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ОПК-3 | Знает: физические и химические свойства материалов | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-3 | Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| ОПК-3 | Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) : учебник / В.Г.Микульский и др. - М.: Издательство АСВ, 2011. - 520 с.: ил.

2. Айрапетов, Г.А. Строительные материалы : учебно-справочное пособие / Г.А.Айрапетов. - 2-е изд., перераб. и доп.- Ростов-на-Дону : Феникс , 2005. - 608 с.: ил. - (Строительство).

б) дополнительная литература:

1. Строительные материалы: учебник для бакалавров / В.В. Белов, В.Б. Петропавловская, Н.В. Храмцов. — М.: Издательство АСВ, 2014. — 272 с.: ил.

2. Киреева, Ю.И. Современные строительные материалы и изделия /Ю.И.Киреева. - Ростов-на-Дону : Феникс , 2010. - 608 с.: ил. - (Справочник).

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания к лабораторным и практическим работам по дисциплине «Строительные материалы»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания к лабораторным и практическим работам по дисциплине «Строительные материалы»

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|----------------------|------------|--|
| Лекции | 121 (4) | компьютер, проектор |
| Лабораторные занятия | 121 (4) | компьютер, проектор |