

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт технологии, экономики и сервиса
Кафедра технологии, экономики образования и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

2019 г.



Технологии конструкционных материалов

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль «Технологическое образование (Технология обработки
конструкционных материалов)»

заочная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры технологии, экономики образования и сервиса
« 15 » мая 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ « 15 » мая 2019 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института технологии, экономики и
сервиса « 15 » мая 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета Шохнех А.В. « 15 » мая 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 31 » мая 2019 г., протокол № 10

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии,
экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Технологии конструкционных материалов» соответствует
требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
(утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 121) и
базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое
образование» (профиль «Технологическое образование (Технология обработки
конструкционных материалов)»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от
31 мая 2019 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Получение студентами знаний о классификации современных конструкционных материалов, их физико-механических и технологических свойств, об их применении на современном производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологии конструкционных материалов» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Технологии конструкционных материалов» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «Машиностроительное черчение», «Основы материаловедения», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии современного производства», «История науки и техники», «Организация современного производства», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», прохождения практики «Учебная практика (Технологическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Детали машин и основы конструирования», «Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности», «Методика обучения технологии и предпринимательству», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы механизации, автоматизация и робототехники», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Перспективные методы обучения технологии», «Прикладная механика», «Проективная деятельность в технологическом образовании», «Технология обработки материалов», «Философия», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «Обустройство и дизайн дома», «Ремонт и эксплуатация дома», «Устройство и эксплуатация автомобиля», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Производственная (педагогическая) практика (преподавательская)», «Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) практика», «Учебная практика (Технологическая)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– теоретические основы получения, обработки и использования современных конструкционных материалов;

– образовательные программы и учебники по материаловедению, современным конструкционным материалам, их физико-механическим и технологическим свойствам,

применению на производстве;

– соответствующее оборудование для получения, обработки материалов и изменения их конструкционных свойств;

уметь

– различать различные конструкционные материалы и описывать их свойства;
– применять полученные теоретические знания на практике о способах получения, обработке и изменению свойств конструкционных материалов;
– работать на практике со специальным технологическим оборудованием по определению и изменению свойств конструкционных материалов;

владеть

– опытом описания и объяснения основных способов получения конструкционных материалов;
– технологиями управления свойствами различных материалов;
– способами изготовления различных изделий из конструкционных материалов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2з / 2л
Аудиторные занятия (всего)	36	14 / 22
В том числе:		
Лекции (Л)	16	6 / 10
Практические занятия (ПЗ)	20	8 / 12
Лабораторные работы (ЛР)	–	– / –
Самостоятельная работа	99	58 / 41
Контроль	9	– / 9
Вид промежуточной аттестации		– / ЭК
Общая трудоёмкость	часы 144	72 / 72
	зачётные единицы 4	2 / 2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Способы получения конструкционных материалов	Свойства металлов и сплавов, применяемых в машиностроении. Производство черных металлов (чугуны и стали). Производство цветных металлов (медь, алюминий, магний, титан). Основы литейного производства. Основы сварочного производства.
2	Технологии управления свойствами конструкционных материалов	Нанесение покрытий на материалы. Электрофизические и электрохимические методы обработки. Способы упрочнения конструкционных материалов.
3	Способы изготовления изделий из конструкционных материалов	Механическая обработка заготовок деталей машин. Производство деталей из металлических порошков. Производство машиностроительных деталей из неметаллических материалов.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Способы получения конструкционных материалов	5	6	—	33	44
2	Технологии управления свойствами конструкционных материалов	5	6	—	33	44
3	Способы изготовления изделий из конструкционных материалов	6	8	—	33	47

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>.— ЭБС «IPRbooks»..

2. Технология конструкционных материалов. Основные понятия, термины и определения: учебное пособие/ В.П. Ступников [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31295>.— ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

1. Белевитин В.А. Конструкционные материалы. Свойства и технологии производства: справочное пособие/ Белевитин В.А., Суворов А.В., Аксенова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Челябинский государственный педагогический университет, 2014.— 354 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31912>.— ЭБС «IPRbooks»..

2. Орлов А.С. Конструкционные металлы и сплавы. Технология конструкционных материалов: лабораторный практикум/ Орлов А.С., Рубцова Е.Г., Зиброва И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30839>.— ЭБС «IPRbooks»..

3. Зарембо Е.Г. Материаловедение: учебное иллюстрированное пособие/ Зарембо Е.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009.— 49 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16216>.— ЭБС «IPRbooks»..

4. Солнцев Ю.П. Материаловедение: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 784 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22533>.— ЭБС «IPRbooks»..

5. Стрелкина Т.П. Технология конструкционных материалов: практикум / Стрелкина Т.П., Шопина Е.В., Стативко А.А.— Б.: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. 87— с..

6. Воронин Н.Н. Технология конструкционных материалов: учебное наглядное пособие / Воронин Н.Н., Зарембо Е.Г.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. 72— с.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Википедия – свободная энциклопедия (URL: <http://ru.wikipedia.org>).

8. Информационные технологии и программное обеспечение

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

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).
2. Технологии обработки текстовой информации.
3. Технологии обработки графической информации.
4. Технологии обработки видеoinформации.
5. Интернет-браузер Google Chrome.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Технологии конструкционных материалов» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Комплект мультимедийного презентационного оборудования.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная набором учебной мебели, аудиторной доской и переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Технологии конструкционных материалов» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, .

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать

участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Технологии конструкционных материалов» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.