

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Технология конструкционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ТАД (Транспорта и автомобильных дорог)		
Учебный план	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 38.03.02 Менеджмент		
Направленность (профиль)	Автомобильный сервис и управление		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	128	Виды контроля в семестрах: экзамен, 3 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	44		
самостоятельная работа	52		
часов на контроль	32		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	32	32	32	32
Итого	128	128	128	128

Программу составил(и):

Минеев А.С., доцент, _____

Рецензент(ы):

Осадчий Ю.П., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Технология конструкционных материалов

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 №916. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 №970.

составлена на основании учебного плана

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, 38.03.02 Менеджмент

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ТАД (Транспорта и автомобильных дорог)

Зав. кафедрой Гриценко Е.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ТАД Гриценко Е.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	– знания по технологическим свойствам материалов, – знания способов использования технологически свойств материалов при ремонте и сервисном обслуживании транспортных машин различного назначения
Задачи:	- определять технологические способы обработки конструкционных материалов при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта; - основам производства грамотного ремонта и сервисного обслуживания транспорта и транспортно-технологических машин

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: «Математика», «Химия», «Физика», «Материаловедение»,
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	В свою очередь, дисциплина является базовой для последующих дисциплин циклов ОПД и СД: «Основы технологии производства и ремонта ТИТМО»; «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»; «Технологические процессы ТО, Р и Д»

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-дк-3:Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;	
ОПК-дк-3.3. Использует основные свойства, состав и структуру материалов, способы их формирования, взаимосвязь с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами для эффективного применения в профессиональной деятельности	
ОПК-дк-5:Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-дк-5.2. Использует эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	– основные технологические свойства металлов, а также способы их обработки такие как: литьё, обработка давлением, сварка, резание металлов
Уметь:	– используя основные технологические свойства сплавов и, зная технологии обработки материалов, грамотно производить ремонт и сервисное обслуживание транспорта и транспортно-технологических машин;
Владеть:	– выбором той или иной технологии обработки заготовок в зависимости от конкретных задач производства

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основы литейного производства 1.1 Литейные свойства сплавов. 1.2. Получение отливок в одноразовые формы. 1.3. Получение отливок в металлические формы.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	4	
/СР/	3	10	
Раздел 2. Основы обработки металлов давлением 2.1. Теоретические основы пластической деформации металлов. 2.2. Основные виды обработки давлением.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	8	
/СР/	3	6	
Раздел 3. Технология получения неразъёмных соединений 3.1. Электродуговая сварка. 3.2. Основные виды электродуговой и электроконтактной сварки. 3.3. Лазерная, газовая и плазменная сварка, оборудование для газовой сварки.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	8	
/СР/	3	6	
Раздел 4. Технология получения изделий механической обработкой 4.1. Основы резания металлов, режущие материалы и их свойства. 4.2. Обработка на металлорежущих станках.			
/Лек/	3	4	
/Пр/	3	8	
/СР/	3	6	
Раздел 5. Электрофизические и химические способы обработки материалов			
/Лек/	3	0	
/Пр/	3	0	
/СР/	3	24	
/Эк/	3	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. При чтении лекций используются, в основном объяснительно- иллюстрационный монологический и диалоговый методы с элементами проблемного изложения и демонстрацией видеоматериалов. При проведении практических занятий предполагается применять активные и интерактивные методы: разбор различных производственных ситуаций, обсуждение в диалоговом режиме демонстрируемых видеоматериалов, дискуссии. Для определения уровня подготовки обучающихся может использоваться тестирование с помощью компьютерных технологий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Для текущего контроля успеваемости используются: два контрольных опроса и защита каждой выполненной практической работы. Аттестация по дисциплине – экзамен. При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно – рейтинговая система оценки знаний (100 баллов). Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, во время выполнения практических работ. Основными формами текущего контроля знаний являются: – выполнение заданий практических работ; – обсуждение и анализ различных источников (текстовых публикаций, научных статей, видео материалов и т.д.). Оценка знаний студентов осуществляется по обязательным и повышающим баллам: обязательные: – посещение занятий (написание конспекта лекций) – 1 балл; – контрольное задание по одному из разделов - 5 баллов; – защита практической работы – 7 баллов.

повышающие: – мультимедийная презентация к теме занятия – 5 баллов. Оценка баллов по 100-бальной шкале: – менее 51 балла – «неудовлетворительно»; – от 51 до 69 баллов – «удовлетворительно»; – от 70 до 85 баллов – «хорошо»; – свыше 86 баллов – «отлично» Вопросы к итоговому контролю - экзамену 1. Основные литейные свойства сплавов и где они учитываются в литейной технологии? 2. Что входит в модельно опочный комплект при литье в песчано-глинистые формы? 3. Назовите основные элементы литниковых систем, объясните их устройство и назначение. 4. Что входит в состав, и в каком соотношении в формовочную смесь при литье в землю? 5. В чём преимущества и недостатки технологий литья в одноразовые песчано глинистые формы по сравнению со специальными способами литья? 6. Объясните сущность, укажите достоинства и недостатки литья в металлические формы. 7. В чем сущность, достоинства и недостатки литья под давлением? 8. В чем сущность, достоинства и недостатки литья по выплавляемым моделям? 9. Объясните сущность, достоинства и недостатки литья в оболочковые формы. 10. Объясните сущность, укажите достоинства и недостатки центробежного литья. Назовите области его применения. ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Минеев А. С.	Технология конструкционных материалов. Сборник методических указаний к лабораторным работам для студентов специальности 150406,, ,	Иваново, 2007, ,
Л1.2	Алексеев А.Г.	Технология конструкционных материаловhttp://iprbookshop.ru/15915, ,	Политехника, 2012, ,
7.1.2 Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Майтаков А. Л.	Технология конструкционных материалов: Лабораторный практикум , ,	КТИПП, 2009, ,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	1. ППП MSOffice 2016 2. Текстовый редактор Блокнот 3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Оборудование специализированной лаборатории и рабочих мест:

1. Модельно-опочная оснастка для литья в землю.
 2. Муфельная электропечь сопротивления.
 3. Формовочные материалы (песок, глина, опилки, припылы и др.).
 4. Штампы для листовой и горячей объёмной штамповки.
 5. Пресс ручной гидравлический.
 6. Макет сварочного аппарата переменного тока.
 7. Сварочные электроды.
 8. Коллекция сварных швов.
 9. Станки: токарный, сверлильный.
 10. Набор металлорежущих инструментов: резцы, свёрла, зенкеры, развёртки, метчики, плашки, цилиндрические, торцевые, шпоночные и др. фрезы.
 11. Технологическая оснастка: тиски, приспособления, накладные кондукторы, сверлильные трёх-кулачковые и быстросменные патроны, переходные втулки, жёсткие и вращающиеся центры.
 12. Мерительный инструмент: штангенциркули, угломер Бабчиничера, настольный угломер ВНИИ.
- Виртуальные аналоги изучаемых тем демонстрируются компьютерными средствами обучения.
- Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
- E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К сдаче экзамена по дисциплине допускаются студенты, получившие зачет по практическим работам.

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические) и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и методическим указаниям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем.

К самостоятельному виду работы студентов относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий преподавателя по изучаемым темам. Студенты могут установить электронный диалог с преподавателем, выполнять посредством него консультации. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются тестовые задания.

Подготовка к зачёту. К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, практических занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов по экзамену.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.