

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебно работе
 Дата подписания: 16.11.2021 09:43:30
 Уникальный программный ключ:
 662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a68110b35

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова Е.И. Луковникова
 16 ноября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.11 Основы технологии производства и ремонта автомобилей

Закреплена за кафедрой **Машиностроения и транспорта**

Учебный план b230303_21_AT.plx

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовой проект 6, Экзамен 6, Зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс> , <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	17		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17	34	34
Лабораторные	34	34			34	34
Практические			34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	21		57	20	78	20
Часы на контроль	36	57		37	36	94
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

д.т.н., проф., Рыков С.П.

Рабочая программа дисциплины

Основы технологии производства и ремонта автомобилей

разработана в соответствии с ФГОС:

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 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машиностроения и транспорта

Протокол от 23 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Слепенко Е. А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	выработка инженерного и научного понимания проблем технологии ремонта, рационального подхода к использованию технической базы ремонтных и сервисных предприятий, практических навыков проведения ремонтных работ и ознакомления с основными нормативно-техническими документами по ремонту и требованиями к охране окружающей среды и технике безопасности при проведении ремонтных работ
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Автомобильные эксплуатационные материалы	
2.1.2	Материаловедение	
2.1.3	Конструкция шасси автомобиля	
2.1.4	Конструкция автомобильных силовых агрегатов	
2.1.5	Системы автоматизированного проектирования	
2.1.6	Технология конструкционных материалов	
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.8	Основы конструирования и прототипирования	
2.1.9	Детали машин	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Технологические процессы ТО и ремонта автотранспортных средств	
2.2.3	Гарантийное обслуживание и сервис	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способность организовывать и руководить выполнением работ по гарантийному и не гарантийному ТО и ремонту АТС и их компонентов.

Индикатор 1	ПК-3.1. Ведение документооборота по гарантийному и не гарантийному ТО ремонту АТС и их компонентов, в том числе учет движения запасных частей
Индикатор 2	ПК-3.2. Организация материального обеспечения процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
Индикатор 3	ПК-3.3. Организация работ по гарантийному и не гарантийному ТО и ремонту АТС и их компонентов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные нормативные документы, регламентирующие порядок и качество ремонта автомобилей; основы внутрихозяйственного планирования и систему материально-технического обеспечения ремонта автомобилей; перечень и технологию выполнения работ по ремонту автомобилей и их компонентов.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять нормативные документы при организации пунктов оказания услуг по ремонту автомобилей; определять номенклатуру и количество требуемых запасных частей и материалов, инструмента и технологического оборудования для проведения ремонта автомобилей; разрабатывать и организовывать производственные и технологические процессы по ремонту автомобилей.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками ведения документооборота по проведению ремонтных работ на автомобилях; способностью вести складское хозяйство, организовывать и контролировать мероприятия по поддержанию в готовности средств ремонта; способностью организовывать, руководить и контролировать выполнение работ по ремонту автомобилей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Понятие о ремонте. Изделие. Производственный и технологический процессы. Технологичность конструкции изделия						

1.1	Лек	Производственный и технологический процессы	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	ПК-3; Лекция-беседа
1.2	Лек	Исходные данные и последовательность разработки	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
1.3	Лек	Типизация технологических процессов	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	ПК-3; Лекция-беседа
1.4	Лаб	Сверление	6	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	1	ПК-3; Работа в малых группах
1.5	Лаб	Точение	6	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	2	ПК-3; Работа в малых группах
1.6	Лаб	Фрезерование	6	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	2	ПК-3; Работа в малых группах
1.7	Лаб	Шлифование	6	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3	1	ПК-3; Работа в малых группах
1.8	КП	Выполнение курсового проекта	6	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ПК-3
1.9	Экзамен	Подготовка к экзамену	6	18	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
	Раздел	Раздел 2. Методы получения заготовок. Точность обработки и качеств поверхности деталей. Технологические методы обработки заготовок. Станочные приспособления						
2.1	Лек	Методы получения заготовок	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	ПК-3; Лекция-беседа
2.2	Лек	Понятие о точности и погрешностях обработки	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
2.3	Лек	Характеристика качества поверхности. Методы оценки шероховатости и состояния поверхностного слоя	6	3	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
2.4	Лек	Обозначение шероховатости поверхностей. Правила обозначений шероховатости на чертежах	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
2.5	Лек	Назначение и классификация приспособлений. Элементы приспособлений	6	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	ПК-3; Лекция-беседа

2.6	КП	Выполнение курсового проекта	6	11	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	ПК-3
2.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	6	18	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
	Раздел	Раздел 3. Проектирование технологических процессов механической обработки деталей. Технология изготовления типовых деталей автомобилей. Направление дальнейшего развития технологии автостроения						
3.1	Лек	Основные понятия и определения	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
3.2	Лек	Методы определения припусков	7	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
3.3	Лек	Виды баз и их выбор. Примеры базирования	7	3	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
3.4	Лек	Основные положения по ремонту автомобилей. Система ремонта. Производственный и технологический процессы ремонта	7	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	ПК-3; Лекция-беседа
3.5	Лек	Методы сборки. Виды соединений деталей и способы их осуществления	7	3	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	ПК-3; Лекция-беседа
3.6	Лек	Обкатка и испытание автомобилей. Упрощенная методика разработки технических условий на приработку и испытание двигателей	7	3	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	ПК-3; Лекция-беседа
3.7	Пр	Разработка технологического процесса получения отливки методом литья в песчаные формы	7	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	2	ПК-3; Работа в малых группах
3.8	Пр	Разработка технологического процесса сверления	7	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	1	ПК-3; Работа в малых группах
3.9	Пр	Разработка технологического процесса точения	7	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	1,5	ПК-3; Работа в малых группах
3.10	Пр	Разработка технологического процесса фрезерования	7	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	1,5	ПК-3; Работа в малых группах
3.11	Ср	Основы теории старения и ремонта	7	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3

3.12	Ср	Формы организации производства в различных условиях хозяйствования	7	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-3
3.13	Зачёт	Подготовка к зачёту	7	37	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3	0	ПК-3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология проектного обучения (приобретение знаний, умений и личного опыта по созданию и реализации проектов)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 2. Методы получения заготовок. Точность обработки и качеств поверхности деталей. Технологические методы обработки заготовок. Станочные приспособления

Лабораторная работа 1. Сверление

Задание:

- 1) ознакомиться с конструкцией и принципом действия сверлильного станка;
- 2) изучить технологический процесс сверления.

Лабораторная работа 2. Точение

Задание:

- 1) ознакомиться с конструкцией и принципом действия токарного станка;
- 2) изучить технологический процесс точения.

Лабораторная работа 3. Фрезерование

Задание:

- 1) ознакомиться с конструкцией и принципом действия фрезерного станка;
- 2) изучить технологический процесс фрезерования.

Лабораторная работа 4. Шлифование

Задание:

- 1) ознакомиться с конструкцией и принципом действия шлифовального станка;
- 2) изучить технологический процесс шлифования.

Раздел 3. Проектирование технологических процессов механической обработки деталей. Технология изготовления типовых деталей автомобилей. Направление дальнейшего развития технологии автостроения

Практическое занятие 1. Разработка технологического процесса получения отливки методом литья в песчаные формы

Задание: разработать технологический процесс получения отливки методом литья в песчаные формы.

Практическое занятие 2. Разработка технологического процесса сверления

Задание: разработать технологический процесс сверления.

Практическое занятие 3. Разработка технологического процесса точения

Задание: разработать технологический процесс точения.

Практическое занятие 4. Разработка технологического процесса фрезерования

Задание: разработать технологический процесс фрезерования.

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект

Темы для курсового проектирования:

Разработка технологического процесса изготовления/восстановления детали (по вариантам)

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену

Раздел 1. Понятие о ремонте. Изделие. Производственный и технологический процессы. Технологичность конструкции изделия

1. Производственный и технологический процессы. Основные понятия и определения.
2. Типы машиностроительных производств.
3. Факторы, влияющие на производственный и технологический процессы ремонта.
4. Прием автомобилей в ремонт и выдача из ремонта.
5. Исходные данные и последовательность разработки.
6. Классификация технологических методов обработки деталей, схемы обработки.
7. Типизация технологических процессов.
8. Технологическая операция как часть технологического процесса.

Раздел 2. Методы получения заготовок. Точность обработки и качества поверхности деталей. Технологические методы обработки заготовок. Станочные приспособления

1. Методы получения заготовок.
2. Изготовление заготовок литьем.
3. Изготовление заготовок давлением.
4. Получение заготовок другими способами.
5. Краткая характеристика технологических методов получения заготовок.
6. Основные требования к конструкции заготовок
7. Понятие о точности и погрешностях обработки.
8. Влияние точности обработки на работоспособность автомобилей.
9. Экономически достижимая точность обработки.
10. Погрешности обработки. Случайные и систематизированные погрешности.
11. Характеристика качества поверхности. Характеристики детали, связанные с качеством ее поверхности. Состояние поверхности слоя детали.
12. Методы оценки шероховатости и состояния поверхностного слоя.
13. Способы определения шероховатости поверхности.
14. Оптимальный уровень чистоты при различной механической обработке деталей.
15. Обозначение шероховатости поверхностей. Правила обозначений шероховатости на чертежах. Параметры шероховатости.
16. Назначение и классификация приспособлений. Методика конструирования станочных приспособлений. Основные элементы приспособлений.
17. Оценка экономической эффективности применения приспособлений.

Вопросы к зачёту

Раздел 3. Проектирование технологических процессов механической обработки деталей. Технология изготовления типовых деталей автомобилей. Направление дальнейшего развития технологии автостроения

1. Нормирование технологических процессов обработки деталей и сборки изделий. Основные понятия и определения.
2. Общие и операционные (промежуточные) припуски. Односторонние и двусторонние припуски. Оптимальная величина припуска.
3. Методы определения припусков. Припуски на механическую обработку заготовок и методы их определения.
4. Базы, виды баз и их выбор. Классификация баз для механической обработки деталей машин.
5. Правила выбора баз при разработке технологического процесса. Закрепление деталей для обеспечения базирования.
6. Принципы базирования заготовок при установке на металлорежущих станках.
7. Принцип последовательности баз при механической обработке запчастей.
8. Способы ускорения приработки. Продолжительность процесса приработки сопряжений.
9. Процессы, происходящие при приработке.
10. Виды соединений деталей и способы их осуществления.
11. Сборка резьбовых соединений.
12. Сборка соединений с натягом.
13. Сборка заклепочных соединений.
14. Заводская и эксплуатационная обкатка автомобилей. Особенности эксплуатационной обкатки автомобиля.
15. Методы сборки. Сборка автомобилей.
16. Особенности сборки двигателя.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачёту, вопросы к экзамену, курсовой проект, вопросы и задания для текущего контроля

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Ющенко Н. И., Волчкова А. С.	Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459327
Л1. 2	Ющенко Н. И., Волчкова А. С.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458199
Л1. 3	Кулаков А. Т., Денисов А. С., Макушин А. А.	Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей: учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234778

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ющенко Н. И., Волчкова А. С.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458197
Л2. 2	Богодухов С., Сулейманов Р., Проскурин А., Шейнин Б.	Повышение износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259330
Л2. 3	Хохлов П. И., Ильин П. А.	Надежность и ремонт машин. Технологические процессы восстановления изношенных деталей и соединений. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники, изготовленных из сплавов алюминия, электродуговой сваркой: методические указания по выполнению лабораторной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Профиль «Эксплуатация транспортно-технологических машин: методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596681

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Тарасюк В.Н.	Стандарт Системы менеджмента кафедры "Автомобильный транспорт" ГОУ ВПО "БрГУ". СТ АТ 2.301-2006. Оформление текстовых учебных документов: методические указания	Братск: БрГУ, 2006	97	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 2	Голованов Г.В.	Основы технологии производства и ремонт автомобилей: Метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов заочной формы обучения	Братск: БрГУ, 2006	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Голованов%20Г.В.Основы%20технологии%20производства%20и%20ремонт%20автомобилей.2006.pdf
ЛЗ. 3	Ющенко Н. И., Волчкова А. С.	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458198

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.4	Ай-Логос Система дистанционного обучения

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2304	Лекционная аудитория	Учебная мебель
2305	Лекционная аудитория	Учебная мебель
2306	Лекционная аудитория	Учебная мебель
2309	Аудитория для самостоятельной работы студентов	Учебная мебель
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
3006	Лаборатория метрологии, стандартизации и восстановления деталей	Учебная мебель 1. Профилометр. 2. Индикатор часового типа ИЧ-50. 3. Профилометр-профилограф АБРИС ПМ-7. 4. Угломер с нониусом 5УМ. 5. Микроскоп МБС-10. 6. Штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1. 7. Штангенциркуль ШЦ-1-250-0,05. 8. Универсальный шаблон сварщика УШС-3. 9. Нутромер 18-50 мм. 10. Зубомер. 11. Штангенрейсмас ШР-40-400-0,05. 12. Призмы поверочные и разметочные. 13. Термометр. 14. Резьбомер.

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

Дисциплина изучается на лекциях, лабораторных работах, практических занятиях и в процессе самостоятельной подготовки, в том числе при выполнении курсового проекта. Для закрепления знаний и самостоятельного изучения дисциплины необходимо взять в библиотеке литературу в соответствии с рекомендуемым списком, а также использовать интернет-ресурсы. Лабораторные работы проводятся в специализированной аудитории - лаборатории. По результатам выполнения лабораторных работ и практических занятий необходимо подготовить отчёты. Отчёты по лабораторным работам, практическим занятиям и курсовой проект оформляются в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Предусмотрена защита отчётов по лабораторным работам, практическим занятиям и курсового проекта. Зачёт по дисциплине проставляется по результатам защиты отчёта по практическим занятиям. Защищённый отчёт по лабораторным работам является допуском до экзамена. Экзамен принимается письменно на специальных бланках. Курсовой проект выполняется в соответствии с индивидуальным заданием планомерно в течение 6-го семестра. При необходимости предусмотрена дистанционная проверка выполнения частей курсового проекта и отчётов по практическим занятиям перед их распечаткой на бумаге.