

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Транспортные развязки автомобильных дорог» являются: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования транспортных развязок автомобильных дорог.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Транспортные развязки автомобильных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Изыскания и проектирование автомобильных дорог :

Знания: основные законы проектирования плана и профиля автомобильной дороги, законы взаимодействия системы «автомобиль-водитель-дорога»;

Умения: определять основные геометрические параметры элементов кривых, переходно-скоростных полос и т.п.; анализировать состав потока автомобилей и составлять картограммы движения;

Навыки: методами анализа транспортного потока, современными методами проектирования транспортных развязок, навыками технико-экономического анализа для выбора оптимального проектного решения, общими принципами оценки безопасности дорожного движения.

2.1.2. Информатика:

Знания: программное обеспечение для обработки баз данных, глобальные и локальные компьютерные сети на уровне пользователя;

Умения: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач;

Навыки: современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением.

2.1.3. Математика:

Знания: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры и теории вероятности;

Умения: применять методы математического анализа для решения практических задач;

Навыки: методами математического описания явлений и процессов, определяющих расчетные параметры транспортных развязок.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог

2.2.2. Городские дороги

2.2.3. Инженерные сооружения в транспортном строительстве

2.2.4. Экономика дорожного хозяйства. Обоснование строительства автомобильных дорог

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать и понимать: законы формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимы-ми для выполнения и чтения чертежей сооружений автомобильных развязок, методы определения геометрических ха-рактеристик транспортных развязок. Уметь: определять рациональные технические решения для конкретных условий пересекающихся транспортных потоков. Владеть: способами построения, необходимыми для выполнения чертежей сооружений автомобильных развязок и методами определения геометрических характеристик транспортных развязок.
2	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать и понимать: методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования развязок автомобильных дорог в соот-ветствии с техническим заданием с ис-пользованием универсальных и специа-лизированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования Уметь: определять рациональные технические решения для конкретных условий пересекающихся транспортных потоков. Владеть: методами технико-экономических расчетов с целью определения оптимального проектного решения.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	40	40,15
Аудиторные занятия (всего):	40	40
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	32	32
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Общие сведения о пере-сечениях и примыканиях автомо-бильных дорог Тема 1. Исторический обзор разви-тия пересечений и примыканий ав-томобильных дорог. Тема 2. Классификация узлов авто-мобильных дорог. Тема 3. Основные расчетные фор-мулы и нормы проектирования пе-ресечения и примыканий автомо-бильных дорог.	2		2		6	10	Устный опрос
2	6	Раздел 2 Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне Тема 1. Анализ различных типов пересечений и примыканий. Тема.2. Пропускная способность узлов автомобильных дорог в одном уровне. Тема 3. Установление расчетной скорости и основных геометриче-ских элементов. Тема 4. Последовательность	4		4		10	18	ПК1, Устный опрос, решение тематических задач.

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		и ме-тодика проектирования пересече-ний и примыканий. Тема 5. План и профиль пересече-ний и примыканий автомобильных дорог. Тема 6. Вертикальная планировка и водоотвод. Тема 7. Составление сметы на со-оружение узла автомобильных до-рог. Тема 8. Проектирование расстанов-ки дорожных знаков. Тема 9. Реконструкция узлов авто-мобильных дорог в одном уровне.							
3	6	Раздел 3 Схемы транспортных развязок примыканий и разветвлений Тема 1. Транспортные развязки, имеющие в основе элементы кле-верного листа. Тема 2. Транспортные развязки, имеющие в основе элементы коль-ца. Тема 3. Транспортные развязки с параллельным расположением пра-воповоротных и левоповоротных съездов. Тема 4. Транспортные развязки, на	2		3		4	9	Устный опрос, работа с карточками.

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		которых обе пересекающиеся дороги разделяются на отдельные ветви. Тема 5. Прочие типы транспортных развязок. Тема 6. Примыкание и разветвление по типу трубы . Тема 7. Листовидный тип примыкания и разветвления (транспортные развязки предложены М.П. Поляковым). Тема 8. Примыкание и разветвление по типу половины неполного клеверного листа. Тема 9. Кольцевой тип примыкания и разветвления (транспортные развязки предложены Поляковым М.П.). Тема 10. Грибообразный тип примыкания и разветвления. Тема 11. Транспортные развязки с параллельным расположением правоповоротных и левоповоротных съездов Тема 12. Комбинированные пересечения Тема 13. Криволинейный тип пересечения Тема 14. Расширенные типы пересечений Тема 15. Сравнительная оценка							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		транспортных развязок по безопасности движения							
4	6	Раздел 4 Проектирование транспортных развязок Тема 1. Основные положения для установления расчетной скорости. Тема 2. Определение пропускной способности одной полосы автомобильных дорог и установление оптимальной скорости. Тема 3. Установление расчетной скорости на съездах транспортных развязок. Тема 4. Определение расчетного расстояния видимости. Тема 5. Установление наибольших продольных уклонов на съездах. Тема 6. Назначение радиусов кривых на съездах и установление разности отметок бровок земляного полотна пересекающихся дорог. Тема 7. Установление радиусов горизонтальных кривых на транспортных развязках. Тема 8. Расчет	6		11		10	27	ПК2, Решение тематических задач.

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		переходных кривых на транспортных развязках. Тема 9. Определение длины совмещенного участка съезда и основной дороги. Тема 10. Определение пропускной способности съездов транспортных развязок Тема 11. Вертикальная планировка и водоотвод с транспортных развязок							
5	6	Раздел 5 Технико-экономическое обоснование пересечений и примыканий автомобильных дорог Тема 1. Расчет суммы приведенных затрат Тема 2. Расчет эффективности капиталовложений в строительство и реконструкцию узлов автомобильных дорог Тема 3. Обоснование оптимального срока реконструкции узлов автомобильных дорог	2		4		2	8	, Устный опрос, решение тематических задач.
6	6	Экзамен						36	ЭК
7		Всего:	16		24		32	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 24 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о пере-сечениях и примыканиях автомо- бильных дорог	Классификация узлов автомобильных дорог. Выполнение технических рисунков раз-ных типов узлов автомобильных дорог	1
2	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о пере-сечениях и примыканиях автомо- бильных дорог	Определение минимальных радиусов съездов. Установление ширины проезжей части и земляного полотна на прямолинейных участках съездов. Определение элементов переходных кривых. Определение длины отгона виража. Определение длины путей разгона и замедления. Размеры переходно-скоростных полос.	1
3	6	РАЗДЕЛ 2 Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне	Пропускная способность узлов автомобильных дорог	1
4	6	РАЗДЕЛ 2 Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне	Установление и выбор расчетной скорости	1
5	6	РАЗДЕЛ 2 Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне	Установление размеров основных геометрических элементов	1
6	6	РАЗДЕЛ 2 Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне	Расчет размеров направляющих островков	1
7	6	РАЗДЕЛ 3 Схемы транспортных развязок примыканий и разветвлений	Выполнение технических рисунков разных типов развязок автомобильных дорог в разных уровнях	1
8	6	РАЗДЕЛ 3 Схемы транспортных развязок примыканий и разветвлений	Выполнение технических рисунков разных типов примыканий и разветвлений автомобильных дорог	1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
9	6	РАЗДЕЛ 3 Схемы транспортных развязок примыканий и разветвлений	Выполнение технических рисунков разных типов примыканий и разветвлений автомобильных дорог	1
10	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Определение пропускной способности одной полосы автомобильных дорог и установление оптимальной скорости	1
11	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Определение наибольших продольных уклонов на съездах	2
12	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Определение расчетного расстояния видимости в плане для однопутных съездов. Определение расчетного расстояния видимости в зоне выхода со съезда на основную дорогу. Определение расчетного расстояния боковой видимости. Определение расчетного расстояния видимости в продольном профиле.	2
13	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Установление радиусов горизонтальных кривых на транспортных развязках	2
14	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Установление разности отметок бровок земляного полотна пересекающихся дорог на транспортной развязке	2
15	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Расчет переходных кривых на транспортных развязках Определение длины совмещенного участка съезда и основной дороги	2
16	6	РАЗДЕЛ 5 Технико-экономическое обоснование пересечений и примыканий автомобильных дорог	Пример Расчет суммы приведенных затрат	2
17	6	РАЗДЕЛ 5 Технико-экономическое обоснование пересечений и примыканий автомобильных дорог	Расчет эффективности капиталовложений в строительство развязки автомобильных дорог	2
ВСЕГО:				24/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Транспортные развязки автомобильных дорог» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (4 часа), проблемная лекция (2 часа), разбор и анализ конкретной ситуации (2 часа).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 18 часов. Остальная часть практического курса (14 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, технологий, основанных на коллективных способах обучения,

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (8 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (14 часов) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам, написание реферата.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием бумажных носителей.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о пересечениях и примыканиях автомо- бильных дорог	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками; Оформление технических рисунков. [1, стр. 19-155]	6
2	6	РАЗДЕЛ 2 Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном уровне	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками; Оформление чертежа кольцевой развязки автомобильных дорог в одном уровне [1, стр. 19-155]	10
3	6	РАЗДЕЛ 3 Схемы транспортных развязок примыканий и разветвлений	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками; Подготовка докладов и сообщений [1, стр. 19-155]	4
4	6	РАЗДЕЛ 4 Проектирование транспортных развязок	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. Оформление чертежа развязки автомобильных дорог в разных уровнях [1, стр. 19-155]	10
5	6	РАЗДЕЛ 5 Технико- экономическое обоснование пересечений и примыканий автомобильных дорог	Работа с конспектом лекции. Работа с основной и дополнительной литературой и интернет-источниками. [1, стр. 19-155]	2
ВСЕГО:				32

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Изыскания и проекти-рование дорог. В 2 кн.	Федотов Г.А., Поспелов П.И.	М.: Высшая школа, , 2010 Библиотека МИИТ	Используется при изучении всех разде-лов
2	СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция		М.: Госстрой России, 2013 docs.cutd.ru	Используется при изучении всех разделов

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Пересечения и примыкания автомобильных дорог	Гохман В.А., Визгалов В.М., Поляков М.П.	М.: Высшая школа, 1989 МИИТ НТБ	Используется при изучении всех разделов
4	Дорожные условия и безопасность движения	Бабков В.Ф	М.: Транспорт, 1993 МИИТ НТБ	Используется при изучении разделов 2 и 4
5	Теория транспортных потоков в проектировании и организации движения	Сильянов В.В	М.: Транспорт, 1997 МИИТ НТБ	Используется при изучении раздела 3
6	ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств		ФГУП ЦПП, 2004 gosthelp.ru	Используется при изучении раздела 2
7	ГОСТ 24451-80 Тоннели автодорожные. Габариты приближения строений и оборудования		Изд-во стандартов, 1980 gosthelp.ru	Используется при изучении раздела 4 и 6

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Операционная система Windows 7 или XP, Microsoft Office 2007 или 2010, про-грамма для
компьютерного тестирования. Базы данных, информационно-справочные и поисковые
системы

Интернет портал МИИТа: <http://www/miit.ru>, поисковые системы: Google, а также на сайте
yandex.ru, mail.ru, rambler.ru. . <rainservis.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Интернет портал МИИТа: <http://www/miit.ru>, поисковые системы: Google, а также на сайте yandex.ru, mail.ru, rambler.ru. . <rainservis.ru>

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория для проведения занятий по дисциплине «Транспортные развязки автомобильных дорог» должна быть оснащена компьютером и мультимедийным проектором.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся

умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе «Основная и дополнительная литература».