

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Дорожно-транспортный факультет А.В. Еремин
«__» _____ 20__ г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Автомобильные дороги и технология их строительства»

Направление подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль Автодорожные мосты и тоннели

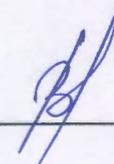
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

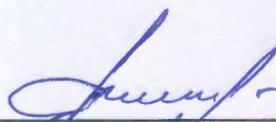
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2016

Автор программы


_____/Волокитина О.А./

Заведующий кафедрой
Проектирования
автомобильных дорог и
мостов


_____/Еремин В.Г./

Руководитель ОПОП


_____/Волокитин В.П./

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Искусственные сооружения - мосты и трубы, являются неотъемлемой частью автомобильной дороги. В связи с этим при их проектировании, строительстве и содержании необходимо учитывать основные требования, предъявляемые к автомобильной дороге на стадиях проектирования и строительства.

Содержание учебного курса преследует цель ознакомления студентов с основами проектирования автомобильных дорог, их классификацией и основными нормами, учитываемыми при разработке проектной документации основных элементов. Так же рассматриваются вопросы технологии строительства с учетом специфики влияния искусственных сооружений.

Изучение дисциплины «Автомобильные дороги и технологии их строительства» должно внести необходимый вклад в подготовку выпускников широкого профиля, владеющих основами и навыками проектирования и строительства автомобильных дорог различных технических категорий.

1.2. Задачи освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, будущие выпускники должны знать:

- общие понятия об автомобильной дороге;
- классификацию автомобильных дорог;
- основные элементы автомобильной дороги;
- этапы и нормы проектирования элементов автомобильных дорог;
- технические и программные средства, применяемые для проектирования дорог;
- основные современные нормативы проектирования и строительства, автомобильных дорог.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Автомобильные дороги и технология их строительства» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Автомобильные дороги и технология их строительства» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

ПК-3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест
	уметь применять нормативную базу в области инженерных изысканий, проектирования, строительства автомобильных дорог и сооружений на них
	владеть принципами проектирования и расчета элементов автомобильных дорог
ПК-3	знать требования нормативно-правовых актов, определяющих принятие решений при проектировании и строительстве автомобильных дорог, физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов
	уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	владеть методикой контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Автомобильные дороги и технология их строительства» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения об автомобильных дорогах, классификация автомобильных дорог.	Основные понятия и определения. Сведения о классификации автомобильных дорог, основных классификационных признаках. Различия между техническими категориями автомобильных дорог.	4	2	3	9
2	Параметры, характеризующие автомобильную дорогу: интенсивность, грузонапряженность; пассажиронапряженность; прогноз роста интенсивности движения.	Определения основных параметров характеризующих автомобильную дорогу. Их влияние на методы проектирования и расчета.	2	2	3	7
3	Основные типы искусственных сооружений на автомобильных дорогах.	Типы искусственных сооружений на автомобильных дорогах. Мостовые сооружения, малые водопропускные сооружения. Учет их расположения на автомобильной дороге при проектировании и строительстве.	2	2	3	7
4	Элементы плана трассы, способы проектирования, разбивочные работы, методы контроля.	Проектирование плана трассы. Основные элементы – круговые кривые, углы поворотов, пикеты, прямые вставки. Принципы и методы проектирования. Ведомости углов поворота прямых и кривых. Ориентация плана трассы на местности. Нормативные требования.	4	4	3	11
5	Элементы продольного профиля автомобильной дороги, способы проектирования.	Проектирование продольного профиля автомобильной дороги. Основные элементы. Понятие	2	2	3	7

		продольного уклона. Назначение радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых. Принципы и способы нанесения проектной линии.				
6	Поперечный профиль автомобильной дороги, основные понятия.	Основные элементы продольного профиля автомобильной дороги – проезжая часть, обочины, краевые полосы, разделительная полоса, полоса отвода.	2	2	3	7
7	Общие сведения об дорожных одеждах автомобильных дорог, их классификация.	Типы дорожных одежд – общие сведения. Нежесткие и жесткие конструкции. Основные конструктивные слои и применяемые материалы.	2	2	4	8
8	Дополнительные устройства на кривых малых радиусов автомобильных дорог: вираж, переходная кривая, уширение проезжей части.	Общие сведения о дополнительных устройствах на кривых малых радиусов – переходные кривые, вираж, уширение проезжей части. Область применения, принципы назначения основных параметров и расчета.	2	2	4	8
9	Расчет руководящей рабочей отметки, назначение минимальной высоты насыпи в местах расположения искусственных сооружений.	Проектирование продольного профиля. Расчет руководящей рабочей отметки из условия снегонезаносимости насыпи и устойчивости земляного полотна. Расчет минимальной высоты насыпи в местах расположения искусственных сооружений – водопропускных труб, мостов, путепроводов.	2	2	3	7
10	Проектирование поперечного профиля автомобильной дороги.	Проектирование поперечного профиля. Назначение ширины проезжей части, обочин, укрепительных краевых полос, разделительной полосы. Назначение поперечных уклонов проезжей части и обочин. Типы поперечных профилей – область применения.	2	2	4	8
11	Земляное полотно автомобильной дороги.	Общие сведения о земляном полотне. Типы грунтов применяемы для отсыпки земляного полотна. Коэффициент уплотнения.	2	2	4	8
12	Общие сведения о технологии возведения земляного полотна.	Технология возведения земляного полотна. Расположение грунтов в земляном полотне. Способы отсыпки и уплотнения.	2	2	4	8
13	Вводно-тепловой режим земляного полотна. Дорожно – климатическое районирование.	Общие сведения о воднотепловом режиме. Стадии воднотеплового режима земляного полотна. Подразделение на дорожно-климатические зоны.	2	2	4	8

14	Общие сведения о технологии строительства дорожных одежд.	Технология строительства дорожных одежд. Способы устройства основных конструктивных слоев – основания, покрытия. Устройство дополнительных слоев основания.	2	2	3	7
15	Принципы проектирования и основные элементы системы водоотвода от автомобильной дороги.	Принципы назначения системы водоотвода. Основные элементы.	2	2	3	7
16	Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог.	Требования к инженерному оборудованию и обустройству автомобильных дорог. Основные нормативы.	2	2	3	7
Итого			36	18	54	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Полное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение практических заданий для самостоятельной работы. Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять нормативную базу в области инженерных	Полное посещение лекционных занятий и практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	изысканий, проектирования, строительства автомобильных дорог и сооружений на них	Выполнение практических заданий для самостоятельной работы. Активная работа на практических занятиях	рабочих программах	в рабочих программах
	владеть принципами проектирования и расчета элементов автомобильных дорог	Полное посещение лекционных занятий и практических занятий. Выполнение практических заданий для самостоятельной работы. Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	знать требования нормативно-правовых актов, определяющих принятие решений при проектировании и строительстве автомобильных дорог, физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов	Полное посещение лекционных занятий и практических занятий. Выполнение практических заданий для самостоятельной работы. Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Полное посещение лекционных занятий и практических занятий. Выполнение практических заданий для самостоятельной работы. Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методикой контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Полное посещение лекционных занятий и практических занятий. Выполнение практических заданий для самостоятельной работы. Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
-------------	---	---------------------	---------	------------

ПК-1	знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Устный опрос	Содержание правильного ответа 70-100%	Содержание правильного ответа менее 70%
	уметь применять нормативную базу в области инженерных изысканий, проектирования, строительства автомобильных дорог и сооружений на них	Устный опрос	Содержание правильного ответа 70-100%	Содержание правильного ответа менее 70%
	владеть принципами проектирования и расчета элементов автомобильных дорог	Устный опрос	Содержание правильного ответа 70-100%	Содержание правильного ответа менее 70%
ПК-3	знать требования нормативно-правовых актов, определяющих принятие решений при проектировании и строительстве автомобильных дорог, физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения, основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов	Устный опрос	Содержание правильного ответа 70-100%	Содержание правильного ответа менее 70%
	уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Устный опрос	Содержание правильного ответа 70-100%	Содержание правильного ответа менее 70%
	владеть методикой контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Устный опрос	Содержание правильного ответа 70-100%	Содержание правильного ответа менее 70%

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Не предусмотрено учебным планом

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Классификация автомобильных дорог
2. Основные элементы автомобильной дороги
3. Понятие интенсивности движения транспортных средств
4. Понятие грузонапряженности
5. Понятие пассажиронапряженности
6. Понятие ежегодного роста интенсивности движения
7. Различие между техническими категориями автомобильных дорог
8. Основные элементы плана трассы
9. Принципы проектирования плана автомобильной дороги
10. Понятия – угол поворота, круговая кривая, пикет
11. Принципы разбивки пикетажа автомобильной дороги
12. Искусственные сооружения на автомобильных дорогах – общие сведения
13. Основные элементы продольного профиля
14. Понятие продольного уклона, назначение радиусов вертикальных кривых
15. Способы проектирования продольного профиля
16. Основные элементы поперечного профиля дороги
17. Типы дорожных одежд, конструктивные слои
18. Понятие переходной кривой, область применения
19. Вираж – область применения, основные требования
20. Уширение проезжей части – обоснование применения, требования норм
21. Расчет руководящей рабочей отметки
22. Определение минимальной высоты насыпи в местах расположения труб
23. Определение минимальной высоты насыпи в местах расположения мостов
24. Определение минимальной высоты насыпи в местах расположения путепровода
25. Типы поперечных профилей, область применения
26. Понятие проезжей части, обочины, назначение поперечных уклонов
27. Общие сведения о земляном полотне
28. Принципы технологии возведения земляного полотна
29. Стадии воднотеплового режима земляного полотна
30. Дорожно-климатическое районирование
31. Общие сведения о технологии устройства слоев дорожной одежды
32. Требования к удерживающим ограждениям для автомобилей и

пешеходов

- 33. Классификация и технические характеристики ограждений
- 34. Требования к направляющим устройствам
- 36. Общие принципы проектирования освещений автомобильных дорог
- 37. Принципы расстановки дорожных знаков на автомобильной дороге

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по вопросам, приведенным в перечне. Каждому студенту задается по 3 вопроса.

1. «Зачтено» ставится в случае, если студент полностью и развернуто ответил на два вопроса, на третий ответил частично.

2. «Незачтено» ставится в случае, если студент полностью не ответил ни на один из вопросов или ответил на них частично.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения об автомобильных дорогах, классификация автомобильных дорог.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
2	Параметры характеризующие автомобильную дорогу: интенсивность, грузонапряженность; пассажиронапряженность; прогноз роста интенсивности движения.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
3	Основные типы искусственных сооружений на автомобильных дорогах.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
4	Элементы плана трассы, способы проектирования, разбивочные работы, методы контроля.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
5	Элементы продольного профиля автомобильной дороги, способы проектирования.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
6	Поперечный профиль автомобильной дороги, основные понятия.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос

7	Общие сведения об дорожных одежах автомобильных дорог, их классификация.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
8	Дополнительные устройства на кривых малых радиусов автомобильных дорог: вираж, переходная кривая, уширение проезжей части.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
9	Расчет руководящей рабочей отметки, назначение минимальной высоты насыпи в местах расположения искусственных сооружений.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
10	Проектирование поперечного профиля автомобильной дороги.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
11	Земляное полотно автомобильной дороги.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
12	Общие сведения о технологии возведения земляного полотна.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
13	Вводно-тепловой режим земляного полотна. Дорожно – климатическое районирование.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
14	Общие сведения о технологии строительства дорожных одежд.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
15	Принципы проектирования и основные элементы системы водоотвода от автомобильной дороги.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос
16	Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог.	ПК-1, ПК-3	зачет, устный опрос

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Подготовка к зачету может выполняться, с применением нормативной и справочной литературой, а так же тетради практических работ. К зачету допускаются студенты, выполнившие и полностью оформившие практические задания для самостоятельной работы в тетрадь.

Затем осуществляется устный опрос и осуществляется оценивание, согласно методике проведения промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Садило, Михаил Васильевич, Садило, Роман Михайлович Автомобильные дороги: Строительство и эксплуатация: учеб. пособие : допущено УМО. - Ростов н/Д : Феникс, 2011 -367 с.

2. Ременцов, Андрей Николаевич Автомобили и автомобильное хозяйство. Введение в специальность: учебник : допущено УМО. - М. : Академия, 2010 -189 с.

3. Першин М. Н., Артюхина Г. И., Симонова А. С. Возведение земляного полотна автомобильных дорог с применением средств гидромеханизации: Учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012 -40 с., <http://www.iprbookshop.ru/18990>

4. Подольский Владислав Петрович, Глагольев, Анатолий Владимирович, Поспелов, Павел Иванович Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно: учебник : допущено УМО . - Москва : Академия, 2011 -428 с

5. Гладышева, Инна Алексеевна, Самодурова, Татьяна Васильевна, Гладышева, Ольга Вадимовна, Волокитина, Ольга Анатольевна Проектирование жестких дорожных одежд: учеб. пособие : допущено УМО РФ. - Воронеж : [б. и.], 2011 -117 с.

6. Строительство автомобильных дорог. Дорожные покрытия: учебник : рекомендовано Учебно-методическим объединением. - 2-е изд.. - Москва : Академия, 2013 -297 с.

7. Технология и организация строительства автомобильных дорог: учеб.-метод. пособие : учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2011 -89 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer, СтройКонсультант (<http://www.stroykonsultant.com.>).

<http://www.credo-dialogue.com/sdo.aspx>. интерактивный учебный центр фирмы CREDO-DIALOGUE

<http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах PDF и DjVu).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор
3. Компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, интерактивными уроками ауд. 4303.

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

По дисциплине «Автомобильные дороги и технология их строительства» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета основных элементов автомобильной дороги. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, выполнение практических заданий.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-

	полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
--	---