

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



Н.Г. Горшкова

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**Технологические основы создания и модернизации машин и оборудования
природообустройства и защиты окружающей среды**

направление подготовки:

23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль:

**Машины и оборудование природообустройства и защиты
окружающей среды**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная


Институт: **транспортно-технологический**

Кафедра: **Технологических комплексов, машин и механизмов**

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), №162 от 6 марта 2015 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): ст.преподаватель  Д.Н. Перелыгин
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
«Технологические комплексы, машины и механизмы»
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.С. Севостьянов
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 17 » 04 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«Технологические комплексы, машины и механизмы»

« 17 » 04 2015 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.С. Севостьянов
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией транспортно-технологического института

« 20 » 04 2015 г., протокол № 8

Председатель к.т.н.  И.А. Новиков
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ПК-4	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные конструктивные схемы, устройство и принцип работы основных узлов машин природообустройства и защиты окружающей среды.</p> <p>Уметь: использовать на практике принципы проектирования НТТМ в соответствии с требованиями ЕСКД, технической и нормативной документации, результатами достижений науки и техники.</p> <p>Владеть: методами определения и расчета эксплуатационных свойств и характеристик машин и комплексов для машин природообустройства и защиты окружающей среды</p>
2	ПК-5	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: Методики разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин.</p> <p>Уметь: в составе коллектива исполнителей разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин.</p> <p>Владеть: Методиками разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин</p>
3	ПК-8	Способность в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства,	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: области рационального применения машин природообустройства; их роль в механизации производственных процессов; разновидности и</p>

		<p>модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	<p>конструктивные особенности основных типов машин, их составных частей, узлов и механизмов в контексте их эффективного применения</p> <p>Уметь: разрабатывать техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению эффективного применения машин при дообустройстве; использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты, нормалы; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к максимальной эффективности используемых машин.</p> <p>Владеть: практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении подбора, применения и организации парков машин при дообустройстве, а также знаниями направлений их эффективного использования; навыками обработки и анализа основных эксплуатационных показателей машин при дообустройстве с учетом их взаимодействия с общими производственными и транспортно-технологическими процессами.</p>
--	--	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Высшая математика
2	Физика
3	Химия
4	Экология
5	Теоретическая механика
6	Сопротивление материалов
7	Теория машин и механизмов
8	Детали машин и основы конструирования
9	Оборудование для комплексной переработки техногенных материалов
10	Промышленные предприятия для утилизации техногенных материалов

Служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Эксплуатация и ремонт машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды
2	Средства малой механизации в природообустройстве и защите окружающей среды

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	85	85
Лекции	34	34
Лабораторные	17	17
Практические	34	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	131	131
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	16	16
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	79	79
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Экзамен 36	Экзамен 36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Общая характеристика машин природообустройства, как динамических систем					
	Функционирование машины, как реакция на входные возмущения условия работы и управляющие воздействия (со стороны машиниста или системы автоматического управления). Рассмотрение реакции (входных переменных), как совокупность параметров, которые определяют качество работы машины, энергетические и кинематические ее показатели, прочностные свойства. Информационная расчетная схема машины природообустройства	4	4	-	6
2. Общая характеристика внешних воздействий					
	Внешние воздействия (входные переменные), как результат взаимодействия рабочих органов и систем агрегатирования машин, машин в целом с обрабатываемой средой, с неровностями трассы передвижения. Представление входных переменных в виде случайных процессов. Основные характеристики случайных процессов. Корреляционные функции и спектральные плотности. Их свойства и параметры. Эмпирические оценки. Представление внешнего возмущения, как суммы случайной составляющей и составляющих, которые определяют режимными, технологическими, конструктивными и др. параметрами рабочего процесса и машины и его исполнительных органов.	6	6	3	12
3. Методические основы оценки двигателя машины природообустройства с учетом динамики					
	Представление нагрузки на рабочем органе в виде полинома с коэффициентами, определяющими влияние конструктивных, режимных, технологических параметров машины и технологического процесса. Спектральная плотность нагрузки на рабочем органе машины природообустройства. Методика оценки мощности двигателя с учетом динамики.	6	6	3	15

4. Методические основы качества работы машин природообустройства					
	Требуемый уровень качества работы, как проявление технологической надежности машины, ее работоспособности. Общая методика оценки качества работы машины природообустройства. Обобщенные характеристики качества работы машин. Понятие о расчете допускаемых значений показателей качества работы машины природообустройства.	6	6	3	15
5. Характеристика неровностей поверхности трасс движения машин природообустройства как внешних воздействий					
	Неровности поверхности трасс движения машин природообустройства при выполнении технологического как случайная функция пути. Поверхность сельскохозяйственного поля как случайная поверхность. Получение выборочных статистик случайных поверхностей и профилей. Получение аналитических выражений спектральных функций и поверхностей.	6	6	5	16
6. Основы системного подхода к оценке динамики машины природообустройства					
	Представление динамики движения машины в целом и колебания рабочего оборудования относительно машины как внешней динамики. Представление динамики системы привода как внутренней динамики. Описание движения машины как совокупности движений «внешних», «внутренних» при всестороннем учете внешних воздействий. Возможность оценки влияния различных конструктивных, кинематических, режимных, концептуальных, технологических и др. параметров на работоспособность машины природообустройства.	6	6	5	15
	ВСЕГО	34	34	17	79

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Семестр № 7				
1	Общие сведения о строительстве земляных сооружений	Выбор метода организации работ и расчет основных параметров строительства	4	4
2	Транспортировка и укладка грунтов	Прорубка просеки. Очистка полосы от пней, кустарника, снятие растительного слоя.	6	6
3	Технология и организация производства бетонных работ	Определение трудозатрат, мощностей и выбор комплекта машин для подготовки дорожной полосы	6	6
4	Виды транспортных средств и условия их применения	Составление ведомостей искусственных сооружений. Определение состава бригады для строительства искусственных сооружений.	6	6

5	Технология и организация противоэрозионных работ по защите ландшафтов	Составление ведомостей искусственных сооружений. Определение состава бригады для строительства искусственных сооружений.	6	6
6	Природоохранное обустройство территорий	Составление технологической карты на возведение земляного полотна из привозного грунта сосредоточенного резерва. Требования к качеству работ. Расчет основных землеройно-транспортных и землеройных машин для выполнения земляных работ.	6	6
	ВСЕГО		34	34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Общие сведения о строительстве земляных сооружений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое природообустройство с позиций строительного производства? Каково назначение объектов природообустройства? 2. Что такое норма времени, выработки, производительности, расхода материалов? 3. Что такое трудоемкость и машиноёмкость и как их определяют? 4. Какие бывают производственные единицы рабочих? 5. Что такое технология строительства, строительные операции и строительные процессы? 6. Какую нормативную документацию используют в строительном производстве и каково ее назначение? 7. Как учитывают и оценивают производительность труда в строительном производстве? 8. Какие характеристики грунтов влияют на трудность их разработки? 9. Что такое баланс грунтовых масс и каковы правила его составления? 10. Назовите способы производства земляных работ. Какова их сущность?
2	Транспортировка и укладка грунтов	<ol style="list-style-type: none"> 11. Каково назначение различных видов машин и каковы виды выполняемых ими работ? 12. Назовите основные рабочие параметры одноковшовых экскаваторов и способы разработки грунтов ими в выемках. 13. По каким условиям выбирают одноковшовые экскаваторы?

		<ol style="list-style-type: none"> 14. Назовите схемы движения скреперов и условия их применения. 15. Назовите виды работ, выполняемых бульдозерами, и условия их применения. 16. Назовите виды работ, выполняемых грейдерами, и условия их применения. 17. По каким условиям выбирают транспортные средства для перемещения грунта? 18. Какие факторы влияют на уплотняемость грунтов? 19. По каким условиям выбирают уплотняющие машины? 20. Как определяют производительность машин циклического и непрерывного действия? 21. В чем разница между механизированными и комплексно-механизированными работами? 22. Какие мероприятия и работы выполняются в подготовительный период строительства каналов в земляном русле? 23. Назовите основные строительные процессы при строительстве каналов в выемке, полувыемке, полунасыпи, насыпи? 24. Каковы особенности строительства осушительных каналов? 25. В чем заключается разбивка плотин на местности? 26. Какие работы выполняют при подготовке оснований насыпей? 27. Назовите состав работ в карьере. 28. Какие строительные операции выполняются при укладке грунта в плотину? 29. Как определяют число карт укладки? 30. Какова особенность строительства неоднородных насыпных плотин? 31. Назовите способы и мероприятия для предохранения грунтов от глубокого промерзания. 32. Назовите способы разработки мерзлых грунтов. 33. Назовите элементы контроля при сдаче (приемке) земляных работ. 34. Назовите методы и приборы для определения плотности и влажности грунтов.
3	Технология и организация производства бетонных работ	<ol style="list-style-type: none"> 35. Каковы особенности строительства безнапорных (самотечных) трубопроводов? 36. Назовите в технологическом порядке состав процессов, выполняемых при строительстве бетонных и железобетонных сооружений монолитной конструкции. 37. Условия применения открытого и грунтового водоотлива, необходимые устройства, оборудование и их размещение в котлованах. 38. Способы транспортирования бетонной смеси (основные требования и условия применения). 39. Каковы правила разбивки сооружений на блоки бетонирования и чем они обоснованы?

		<p>40. Какие способы и оборудование применяют для подачи и укладки бетонной смеси в блоки бетонирования?</p> <p>41. Каковы типы и требования к опалубке и арматуре?</p> <p>42. Каковы особенности производства бетонных, гидроизоляционных и кровельных работ в зимнее время?</p> <p>43. Что и как контролируют при производстве бетонных работ?</p>
4	Технология и организация противоэрозионных работ по защите ландшафтов	<p>44. Какова последовательность устройства монолитной облицовки на мелких и средних каналах оросительных систем бетоноукладочными комплексами?</p> <p>45. Какова технология устройства грунтопленочных экранов на каналах?</p> <p>46. Какова технология устройства бетонопленочных облицовок каналов?</p> <p>47. Какова технология строительства каналов из сборных железобетонных лотков на различных типах опор?</p> <p>48. Назовите способы крепления русел осушительных каналов. Какие из них более экономичны и менее трудоемки?</p> <p>49. Расскажите о технологических схемах гидропосева на откосы: без мульчирования, с одновременным мульчированием, с последующим мульчированием.</p> <p>50. Назовите мероприятия, защищающие ландшафтные территории от эрозии.</p>
5	Природоохранное обустройство территорий	<p>51. В чем сущность террасирования крутых склонов способами напашки террас и выемочнонасыпного способа?</p> <p>52. Какова технология строительства шахтного перепада-регулятора?</p> <p>53. Какова технология закрепления, выполаживания и засыпки оврагов?</p> <p>54. Назовите основные способы защиты территории от затопления и наводнения.</p> <p>55. Каковы особенности строительства дренажа на застроенных территориях?</p> <p>56. Каковы технология и организация работ при строительстве лучевого дренажа?</p> <p>57. Каковы технология и организация работ при закреплении оползней и строительстве удерживающих сооружений?</p> <p>58. Каковы особенности селезащитной глухой плотины механическим способом?</p> <p>59. Назовите способы очистки водоемов от наносов, топляков и других предметов.</p>

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом не предусмотрено расчетно-графическое задание.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Учебным планом предусмотрено расчетно-графических задания (РГЗ) с объемом самостоятельной работы студента (СРС) –18 часов.

Целью выполнения расчетно-графического задания (РГЗ) является углубленное изучение материалов, связанных с технологическим назначением создания и модернизации машин.

Общая тематика РГЗ: «Конструктивно-технологическое совершенствование машин и оборудования природообустройства и охраны окружающей среды».

РГЗ состоит из расчетно-пояснительной записки (10-15 страниц на листах формата А4), содержание и объем которых уточняется в зависимости от темы работы, и графической части (до 3 листов формата А2).

Расчетно-пояснительная записка должна содержать:

Титульный лист.

Задание на выполнение РГЗ.

Содержание (оглавление).

Введение.

1. Назначение

2. Направления конструктивно-технологического совершенствования

3. Технические возможности

Заключение.

Список используемой литературы.

Графическая часть РГЗ содержит общий вид вычерченного оборудования, технологическую схему применения.

5.4. Перечень контрольных работ

Выполнение контрольных работ не предусмотрено учебным планом.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Иванов Е. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования: учебник – М.: АСВ, 2014 – 599 с.

2. Козлова, Т.В. Организация и планирование производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козлова Т.В.— Электрон. текстовые

данные. -М.: Евразийский открытый институт, 2012. — 196 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10736>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 75 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>. — ЭБС «IPRbooks».

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Машины и оборудование природообустройства. Учебник. Под редакцией Ю.Г. Ревина, М., Колос С, 2011 <http://www.iprbookshop.ru/16311>.- ЭБС «IPRbooks».

2. Мальшина, Н.А. Технология и организация рекреационных услуг [Электронный ресурс]/ Мальшина Н.А. - Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013. - 38 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17782>.- ЭБС «IPRbooks».

3. Олейник, П.П. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: монография/ П.П. Олейник. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2013. - 599 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13193>.- ЭБС «IPRbooks».

4. Лукьянчиков, И.М. Экономика и организация природопользования [Электронный ресурс]: учебник/ И.М. Лукьянчиков, Н.Н. Потравный. - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 687 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16457> - ЭБС «IPRbooks».

5. Комаров, А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров, О.А. Ружицкая. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 80 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. Экология. Отходы. Мусор. Выбросы. Утилизация [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http // www.new – qarbaqe.com](http://www.new-qarbaqe.com)
2. Интернет-портал Русгидро // <http://www.rushydro.ru> 1.
3. Экология производства: научно-практический портал // Ecoindustry.ru
4. Экологический портал: все об экологии для экологов и неспециалистов // Portaleco.ru Центр экологической информации: Экологические порталы и сайты (unatlib.org.ru) // Unatlib.org.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для обеспечения качественной подготовки специалистов по разработанной программе используются следующие специализированные лаборатории и компьютерные классы кафедры «Технологические комплексы, машины и механизмы».

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «13» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО


Севостьянов В.С.

Директор института _____

подпись, ФИО


Горшкова Н. Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.


Протокол № 10 заседания кафедры от «23» 05 2017 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Севостьянов В.С.

Директор института _____


подпись, ФИО

Горшкова Н. Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «16» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, ФИО


Севостьянов В.С.

Директор института _____

подпись, ФИО


Горшкова Н. Г.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 11 от «13» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., проф. В.С. Севостьянов
подпись, ФИО

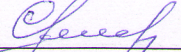
Директор института _____ к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.

Рабочая программа утверждена без изменений на 2020/ 2021 учебный год

Протокол № 10 заседания кафедры от « 15 » 05 2020 г.

Заведующий кафедрой  д.т.н., проф. В.С. Севостьянов

Директор института  к.т.н., проф. Н.Г. Горшкова

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Технологические основы создания и модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды».

1.1. Подготовка к лекции.

Лекции по дисциплине «Технологические основы создания и модернизации машин и оборудования природообустройства и защиты окружающей среды» читаются в специализированных аудиториях, оборудованных проектором, ноутбуком, экраном и специализированным ПО (Microsoft Office PowerPoint), позволяющие демонстрировать рисунки, иллюстрации и чертежи для освоения лекционного теоретического материала.

Студент обязан посещать лекции и вести рукописный конспект.

Для формирования у обучающихся устойчивых навыков и знаний в области организации работ по природообустройству и утилизации техногенных отходов студентами используется при самостоятельной подготовке следующая литература:

1. Голованов, А.И. Мелиорация земель /А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров. – М.: Колос, 2011.-824 с.

2. Иванов Е. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования : учебник – М.: АСВ, 2014 – 599 с.

3. Козлова, Т.В. Организация и планирование производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Козлова Т.В.— Электрон. текстовые данные. -М.: Евразийский открытый институт, 2012. — 196 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10736>. — ЭБС «IPRbooks».

4. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Комаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 75 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36182>. — ЭБС «IPRbooks».

После рассмотрения соответствующего раздела (подраздела) дисциплины, определенного в настоящей рабочей программе в П.4.1., обучающийся должен ознакомиться и самостоятельно дополнить свой конспект материалами из рекомендуемой литературы, которые были освещены в лекции.

1.2. Подготовка к практическим занятиям.

Темы практических занятий доводятся студентам на первом занятии.

Оформления практических занятий осуществляется в отдельной тетради. К каждому практическому занятию студент готовится самостоятельно: изучает и конспектирует теоретические сведения и расчеты, изучает конспект лекций в соответствии с темой занятия.

1.2. Подготовка к выполнению РГЗ.

Выполнение РГЗ осуществляется по календарному плану, в котором отмечены основные этапы ее выполнения и определены контрольные точки. На протяжении этого времени каждому студенту выдается индивидуальное задание на проектирование, проводится вводное занятие, осуществляются групповые и индивидуальные консультации, а затем производится индивидуальный приём и защита РГЗ.

Задание выдается на вводном занятии, на котором освещаются сведения о задачах РГЗ по данной дисциплине, объеме, содержании и методике ее выполнения.

Задание отражает: перечень вопросов, подлежащих разработке; полноту исходных данных, необходимых для выполнения РГЗ; соответствие вопросов современному уровню развития науки и техники.

РГЗ включает в себя графический материал и пояснительную записку.

Выполнение РГЗ начинается с получения задания на проектирование и расчет технологического комплекса.

При выполнении разделов пояснительной записки студент должен использовать материалы лекций и практических занятий, информацию, проработанную в ходе самостоятельного изучения разделов дисциплины.

Для правильного оформления пояснительной записки и чертежей студенты должны пользоваться интернет ресурсами: www.StandartGOST.ru, www.eskd.ru.

Консультации по РГЗ проводятся по расписанию в аудиториях кафедры УК№3, №108.

Защита РГЗ осуществляется публично и студенту выставляется оценка, соответствующая уровню знаний.