

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



История науки

рабочая программа дисциплины (модуля)

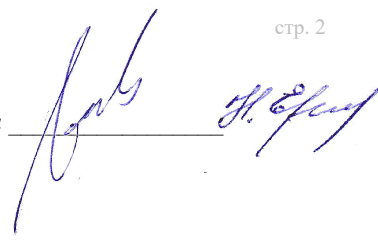
Закреплена за кафедрой	Инженерных дисциплин и водных ресурсов		
Учебный план	a08060112_16_14фгтсз.plx Направление подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА Профиль: Гидротехническое строительство		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 1	
аудиторные занятия	8	курсовые работы 1	
самостоятельная работа	61,8		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	15			
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контактная	2,2	2,2	2,2	2,2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная	10,2	8	10,2	8
Сам. работа	61,8	61,8	61,8	61,8
Итого	72	69,8	72	69,8

Программу составил(и):

д.т.н. , профессор, Логинов Геннадий Иванович; к.т.н., доцент, Еришова Наталья Владимировна



Рецензент(ы):

к.т.н., профессор, Ордобаев Бейшенбек Сыдыкбекович



Рабочая программа дисциплины

История науки

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014г. №873)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Профиль: Гидротехническое строительство

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2016 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Инженерных дисциплин и водных ресурсов

Протокол от 29. 09. 2016 г. № 2

Срок действия программы: 2016-2021 уч.г.

Зав. кафедрой



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
25.08. 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Протокол от 25.08. 2017 г. № 1
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
29.08. 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Протокол от 29.08. 2018 г. № 1
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
29.08. 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Водных ресурсов и инженерных дисциплин**

Протокол от 29.08. 2019 г. № 1
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
02. 09. 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Водных ресурсов и инженерных дисциплин**

Протокол от 02. 09. 2020 г. № 1
Зав. кафедрой д.т.н., профессор Логинов Г.И.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- формирование у студентов представления об истории науки как об особой историко-философской дисциплине, целью которой является изучение истоков развития научного и технического знания в истории человеческой цивилизации; - приобретение знаний о важнейших этапах в развитии научного и технического знания, о наиболее значимых фактах, открытиях, изобретениях и персоналиях; - освоение проблемного поля историко-научных исследований, формирование четкого представления об актуальных задачах истории науки и о наиболее значимых методологических проходах, используемых при их решении; - исследование вопроса о взаимосвязи истории науки с другими разделами исторической науки и философии, выявление эпистемологических предпосылок в формировании исследовательского канона истории науки;
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и философия науки
2.1.2	Научно-исследовательская деятельность
2.1.3	Иностранный язык
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Педагогика и психология высшей школы
2.2.2	Академическое письмо
2.2.3	Гидравлика гидротехнических сооружений
2.2.4	Гидроэлектростанции и гидромашины
2.2.5	Научный семинар

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

УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать:

Уровень 1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений
Уровень 2	методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 3	характеристику научных исследований в зависимости от цели исследования и предмета изучения

Уметь:

Уровень 1	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
Уровень 2	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
Уровень 3	применять стандартные приемы решения задач

Владеть:

Уровень 1	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 2	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Уровень 3	технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

ПК-1: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства

Знать:

Уровень 1	научные основы методов исследований гидротехнических сооружений, методы расчетного обоснования, проектирования гидротехнических сооружений различного назначения и типов; научные основы исследований, эксплуатации и ремонта гидротехнических сооружений различного назначения и типов.
Уровень 2	особенности исследований конструкций различных типов зданий и сооружений; основную нормативную и техническую документацию по исследованию конструкций гидротехнических сооружений, принципы применения ЭВМ.

Уровень 3	принципы разработки новых методов исследований конструкций гидротехнических сооружений с учетом требований повышенной надежности и экологической безопасности; методы разработки КИА и программные средства по исследованию объектов проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта.
Уметь:	
Уровень 1	Собирать систематизировать и анализировать исходные данные для проведения исследований зданий и сооружений
Уровень 2	пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой рассчитывать и конструировать основные элементы зданий и сооружений; обосновывать принятые проектные решения по размещению КИА в конструкциях зданий и сооружений.
Уровень 3	разрабатывать новые методы исследования зданий и сооружений и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; определять достоверность новых методов исследований зданий и сооружений
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами исследований устойчивости зданий и сооружений; навыками размещения КИА в створах сооружений; навыками проведения исследований зданий и сооружений при решении различных научно-технических задач с обработкой результатов.
Уровень 2	методами автоматизации проводимых исследований на проектируемых, строящихся, эксплуатируемых сооружениях; навыками обработки результатов натурных, лабораторных исследований и математического моделирования.
Уровень 3	методами использования результатов исследований технических характеристик, надежности и устойчивости гидротехнических сооружений; навыками сопоставления полученных результатов исследований с результатами подобных исследований и рекомендуемыми величинами, значениями, действующей нормативной, технической и справочной литературе
ПК-2: владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий в гидротехническом строительстве	
Знать:	
Уровень 1	теоретические и практические основы базовых дисциплин, входящих в учебный план по направлению подготовки - Строительство; аналитические основы культуру научных исследований в области технических наук; взаимосвязь методологии и методов методик исследований в области строительства; особенности системного подхода и основные способы исследований, применяемые в области технических наук; приемы оптимизации процессов исследований, проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.
Уровень 2	методические приемы, используемые в научных исследованиях использованием новейших информационно-коммуникационные технологий в науке и технике; методы проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта, объектов гидротехнического строительства; основные технические и технико-экономические характеристики проектов строительной отрасли; законодательную, нормативную базу в сфере управления и ведения проектов в области гидротехнического строительства.
Уровень 3	основные способы оценки технической, экономической эффективности проектов в гидротехническом строительстве; текущее состояние рынка строительных материалов, строительных услуг и тенденции его развития в области гидротехнического строительства; основные виды юридических, экономических операций на рынке строительных услуг; виды предпринимательских и производственных рисков и их особенности в гидротехническом строительстве, методы оценки рисков; программно-проектные методы организации, управления гидротехнического строительства; методологическое и правовое обеспечение, используемое при производстве гидротехнических работ; методы технического, технико-экономического анализа рентабельности проектов, деятельности строительных и эксплуатационных организаций.
Уметь:	
Уровень 1	применять теоретические основы и методические приёмы изучаемых дисциплин к анализу эффективности инженерных систем и технологических процессов в гидротехническом строительстве; составлять проекты технико-экономического обоснования, организации строительства и производства гидротехнических работ; проводить расчеты с использованием информационно-коммуникационных технологий; ставить цели, составлять задачи и выбирать методы исследований, оценивать и представлять результаты в области гидротехнического строительства.
Уровень 2	анализировать, синтезировать и критически резюмировать проекты технико-экономического обоснования, организации строительства и производства гидротехнических работ; оценивать технические характеристики существующих инженерных и информационных систем, используемых в гидротехническом строительстве; применять методы и методики анализа строительных конструкций, проектов, решений в области организации и производства гидротехнических работ; применять программно-проектные методы организации деятельности; разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов и планов строительной организации с учетом имеющихся ресурсов.

Уровень 3	применять модели информационно-коммуникационных систем при анализе технических характеристик и технологических процессов, используемых в гидротехническом строительстве; проводить изыскания по определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов гидротехнического строительства; осуществлять оценку технической, эксплуатационной, экономической эффективности проектов в гидротехническом строительстве.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с множеством документов, стилями таблицами, списками заголовками и другими элементами форматирования проектов гидротехнического строительства; компьютерным техническим обеспечением и средствами ввода и вывода информации используемыми в гидротехническом строительстве; методами работы с информационными базами данных технического характера; практическими навыками анализа, оценки и использования информационно-коммуникативных систем и технологии при составлении отчетов и проектов по организации строительства гидротехнических сооружений; навыками определения, обработки основных исходных данных для организации, планирования и проведения строительства гидротехнических сооружений.
Уровень 2	практическими навыками использования информационных моделей при анализе оценке технических характеристик систем автоматизированной обработки изображений; - навыками синтеза, анализа и критической оценки проектов строительства, организации, управления, производства работ по возведению гидротехнических сооружений; методами публичного выступления и ведения диалога, дискуссии, полемики при обосновании эффективности вариантов компоновки ГТС и методов их возведения; навыками применения знаний о современных методах исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	методикой по решению поставленных задач оценки эффективности проекта в гидротехническом строительстве; - навыками работы с программами компьютерного моделирования проектов и процессов при строительстве и реконструкции гидротехнических сооружений; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации по решению задач научных, инновационных и прикладных проектов.
ПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области гидротехнического строительства	
Знать:	
Уровень 1	современные психолого-педагогические методы применяемые при подготовке специалистов в областях проектирования, строительства, исследования и эксплуатации гидротехнических сооружений; теоретические основы гидравлических процессов управление которых ведется гидротехническими сооружениями; силы и нагрузки действующие на гидротехнические сооружения, группы предельных состояний; методы расчета на устойчивость бетонных гидротехнических сооружений.
Уровень 2	закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в технических вузах; методы изложения информации и контроля самостоятельной работы студентов; основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве; основные методы технико-экономического обоснования проектов гидротехнического строительства; современные технологии изложения и представления технической информации с применением информационных систем.
Уровень 3	основы образовательной программы высшего образования для студентов бакалавров очной и заочной форм, обучающихся по профилю гидротехническое строительство; методы организации групповых решений научных и прикладных задач; приемы публичного обсуждения способов эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; принципы организации коллективной работы студентов в области профессиональной деятельности и методы их реализации.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать педагогические приемы и принципы преподавания при организации обучения; - структурировать информацию из проектов по гидротехническому строительству, которую необходимо представить, как учебную; в доступной форме представлять материал по пропускной способности ГТС, их устойчивости, проведению и организации проектов гидротехнического строительства
Уровень 2	Осуществлять выбор методов представления информации процессе преподавательской деятельности; использовать аналогии приемов в организации различных технологических процессов при визуализации представляемой информации; организовывать деловую атмосферу в аудитории и предупреждать нарушение субординации; доступно излагать материал с представлением расчетных схем, системных графиков, технических характеристик и технологических схем.
Уровень 3	Использовать полученные знания при составлении рабочих программ читаемых дисциплин и при подготовке конспектов лекций, практик; составлять методику проведения лабораторных работ с постановкой целей, задач и представление важности сравнения результатов исследований с расчетными данными групповые консультации для студентов по специальным дисциплинам профиля гидротехническое строительство; определять по ответам студентов на вопросы недостатки в подготовке.
Владеть:	

Уровень 1	навыками подготовки и проведения учебных занятий у бакалавров по спец дисциплинам профиля подготовки - Гидротехническое строительство; знаниями представления учебного материала от простого к сложному, от изученного к вновь представляемому; методами расчетного обоснования параметров элементов, устройств и конструкций гидротехнических сооружений.
Уровень 2	нормами, правилами реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности; методами сопоставления вариантов реализации проектов по организации и производству гидротехнических работ; навыками запуска и остановки лабораторных установок используемых при проведении занятий по спец дисциплинам; методами обработки результатов проводимых исследований и представления материалов.
Уровень 3	методами проведения лекционных, практических и лабораторных занятий курсового проектирования и руководства выпускными квалификационными работами бакалавров по профилю гидротехническое строительство; умением составления рабочих программ по спец дисциплинам профиля гидротехническое строительство; навыками подбора и рекомендации современной спец литературы, нормативной документации и информационных ресурсов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные этапы развития научного знания от дописьменного периода до наших дней; элементарное содержание античных, средневековых, классических и постклассических научных теорий, относящихся к естествознанию и точным наукам; основные достижения греческой науки античности, средневековой науки, науки Нового времени
3.2	Уметь:
3.2.1	объяснить особенности развития научного знания разных исторических периодов, назвать факторы (интеллектуальные, социальные, культурные), влиявшие на формирование и развитие научного знания.
3.3	Владеть:
3.3.1	использования исторического знания, полученного из других дисциплин исторического цикла для оценки места и функции научного и технического знания в определенном историко-культурном контексте.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Положение истории науки среди естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Общие этапы развития дисциплины. Связь истории науки с наукой, историей и философией.
2. Основные характеристики научного знания. Можно ли до классические формы познания мира называть «наукой».
3. Знание о мире и техническое знание в до письменную эпоху. Революция эпохи неолита.
4. Научное и техническое знание Древнего Египта и Месопотамии – основные характеристики, сходства, различия.
5. Рождение науки в Древней Греции. Основные характеристики нового типа мышления.
6. Ранняя древнегреческая натурфилософия. Основные представители и идеи.
7. Пифагорейская наука – основные характеристики.
8. Развитие математики в доэллинистический период. Геометрия Эвклида. Основные задачи древнегреческой математики.
9. Натурфилософия Аристотеля.
10. «Александрийская наука» - ее особенности. Основные представители.
11. Планетарная модель Клавдия Птолемея.
12. Медицина Галена и Гиппократ.
13. Развитие наук в арабском мире. Философия природы. Медицина. Астрономия.
14. Структура и классификация наук в европейском средневековье. Отношение дисциплин тривиума, квадривиума и натурфилософии.
15. Развитие европейских университетов в XII–XIII вв. Переводы Аристотеля.
16. Образ мира в схоластической традиции.
17. Парижские номиналисты и теория «импетуса».
18. Научные школы Англии в XIII–XIV вв. Роберт Гроссетест, Роджер Бэкон. Оксфордские «калькуляторы».
19. Астрология, алхимия, магия в эпоху Возрождения.
20. Новая научная парадигма Парацельса.
21. Предпосылки Научной революции XVII в. Проблема «континуизма».
22. Основные этапы Научной революции XVI–XVII вв. (астрономия, механика).
23. Развитие медицины в XVI–XVII вв. Андреас Везалий, Уильям Гарвей.
24. Галилей. Его вклад в развитие научной мысли.
25. Рационализм и эмпиризм в науке XVIII в.
26. Исаак Ньютон. Его вклад в механику, оптику, астрономию. Смысл и содержание ньютоновской парадигмы

естествознания.

27. Новые формы организации научной деятельности в эпоху Научной революции.

28. Развитие науки в XVIII в. Рациональная механика. Теория «невесомых жидкостей».

29. Химическая революция второй половины XVIII в. Дж. Пристли. А. Лавуазье.

30. Создание теплового двигателя. Развитие промышленного производства.

31. Основные научные проблемы первой половины XIX в.

32. Теория эволюции Дарвина. Ее историческое и философское значение.

33. Кризис основания наук конца XIX в.

34. Основные этапы развития квантовой механики.

35. Эйнштейн и его вклад в развитие науки XX в.

36. Генетика. Ее вклад в модификацию эволюционной теории Дарвина.

37. Изменение представлений о Вселенной в XX в.

38. Новые вызовы в развитии науки: наука «больших данных», проблема открытого доступа, перепроизводство знания, связь науки и технологии.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лебедев С.А., Рубочкин В.А.	История науки. Философско-методологический анализ: Учебное пособие для вузов	М.: МПСИ 2011
Л1.2	Никифоров А.Л.	Философия и история науки: учебное пособие	М.: Идея-Пресс 2008
Л1.3	А.Л. Никифоров	Философия и история науки	Москва. : Идея-Пресс 2008
Л1.4	Бурдина Е., Коржуев А., Мерзликина Н.	Педагогическое образование преподавателей и история науки в лицах	
Л1.5	Гранин Ю.Д.	История науки в зеркале философии	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лебедев С.А., Рубочкин В.А.	История науки. Философско-методологический анализ: Учебное пособие для вузов	М.: МПСИ 2011
Л2.2	Кузнецова Н.	История науки и техники": приобщение к этносу: В помощь аспиранту	
Л2.3	Н. Кузнецова	История науки и техники": приобщение к этносу: В помощь аспиранту	
Л2.4	Бурдина Е., Коржуев А., Мерзликина Н.	Педагогическое образование преподавателей и история науки в лицах	
Л2.5	Кузнецова Н.	История науки и техники": приобщение к этносу: В помощь аспиранту	
Л2.6	Пакуляк С.З., Горохов В.Г.	История науки с философской точки зрения: кому она нужна?	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Горохов В. Г.	Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): Монография	Москва: Логос 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ИСТОРИЧЕСКИЕНАУКИ	http://www.lib.tsu.ru/ru
Э2	Электронные образовательные ресурсы по истории...	nsportal.ru

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Итоговая оценка по учебной дисциплине складывается из следующих элементов: - посещение и работа на практических занятиях (I-II модули);- представление тематического сообщения (I или II модуль);- итоговый экзамен в устной форме (конец II модуля).
6.3.1.2	Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включаются служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http://www.lib.tsu.ru/ru ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ
6.3.2.2	nsportal.ru Электронные образовательные ресурсы по истории...

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	При чтении лекций и проведении практических занятий используется видеопроектор, персональный компьютер.
7.2	Также:
7.3	• мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; описание деловых игр; демонстрационные приборы;
7.4	• современная аппаратура и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы).

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

Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где аспиранты слушают тематический материал и составляют краткий конспект-тезис. По темам лекционного материала проводятся практические занятия. Также предлагается часть тематического материала на самостоятельную проработку студентам. В самостоятельную работу студентов входит не только тщательная проработка лекционного материала, но и выполнение расчетов по данным расчетов, начатым на практических работах в аудитории, а также изучение материала по основной и вспомогательной литературе. Для контрольной работы составляется варианты заданий. Каждому аспиранту выдается отдельное задание. Необходимо самостоятельно обращаться к учебникам, рекомендуемым преподавателем, просматривать справочную и нормативную литературу, применять ее при выполнении заданий. Оценка знаний предполагается по баллам. Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы – выполнить практическую работу, составить конспект пропущенной лекции, написать реферат по тематике курса.