



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОП

\_\_\_\_\_ Л.В. Ким

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента организации  
обучения проектной деятельности

П.А. Кузнецов

25.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проект

**Направление подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»  
специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»  
Форма подготовки очная**

курс 3, семестр 5, 6

лекции не предусмотрены

практические занятия 72 час.

лабораторные работы не предусмотрены

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 18+18 час.

самостоятельная работа 72 час.

том числе на подготовку зачета 8 час.

курсовой проект 56 час.

зачет 5 семестр, зачет с оценкой 6 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**, утвержденного приказами Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 483. Рабочая программа обсуждена на заседании Центра организации обучения проектной деятельности, протокол № 4 от 26.12.2020 г.

Начальник Центра организации обучения проектной деятельности П.А. Кузнецов  
Составитель к.т.н., доц. Л.В. Ким

Владивосток  
2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Инженерно-строительного отделения Инженерного департамента**

Протокол от «14» июня 2021 г. № 10

**Рабочая программа в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ШКОЛЫ:**

Протокол от « 24 » июня 2021 г. № 13

**Рабочая программа в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ:**

Протокол от « 15 » июля 2021 г. № 08-21

**II. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании департамента морских арктических технологий**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ШКОЛЫ:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**III. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании департамента морских арктических технологий**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ШКОЛЫ**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа, в составе ОПОП, пересмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** - формирование проектных компетенций студентов через их участие в проектной деятельности, включая проектно-исследовательские, технологические и эксплуатационные работы для гидротехнического сооружения повышенной ответственности.

### **Задачи:**

- разработка студентами различных разделов проектной документации на основании реальных данных к проекту (инженерных изысканий, технико-экономических обоснований, результатов обследований и мониторинга);
- овладение компьютерными методами расчета гидротехнических сооружений;
- выполнение расчетов элементов сооружения с помощью прикладных пакетов метода конечных элементов;
- изучение нормативно-технических документов и методических пособий при выполнении задания руководителя проекта;
- оформление и защита выполненной части (раздела) проекта.

Дисциплина относится к блоку Б1.О обязательной части учебного плана.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3 Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты УК-2.3 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
--	--	---

## 2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы или 108 академических часов.

### Виды учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
ПЗ	Практические занятия
КП	Курсовой проект
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## 2. Структура дисциплины

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Раздел 1. Сбор исходных данных, планирование и реализация проектной деятельности	3		-	36	-	36	4	УО-1; КП
2	Раздел 2. Выполнение курсового проекта	3		-	36	-	36	4	УО-1; КП
	Итого:			72	36	-	36	8	

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия не предусмотрены.

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

**Практические занятия (72 час.)**

## **Раздел 1. Разработка проекта ГТС (36 час.)**

### **Занятие 1. Изучение задания на проектирование и исходных данных (2/0 час.)**

1. Изучение задания на проектирование подраздела проектной документации, выданного преподавателем.
2. Изучение результатов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, результатов обследований и мониторинга.
3. Подготовка информационно-патентного поиска согласно выданному заданию.

### **Занятие 2. Разработка генплана ГТС (2/0 час.)**

1. Разработка вариантов генплана и выбор оптимального.
2. Определение ведомости объемов работ для основного варианта ГТС.
3. Оценка сроков строительства и сметной стоимости.

### **Занятие 3. Разработка технологических решений (2/0 час.)**

1. Уточнение плана производства продукции на объекте (мощности предприятия).
2. Выбор технологических решений.
3. Промтранспорт, электрификация и внутрипостроечный транспорт.

### **Занятие 4. Разработка конструктивных (гидротехнических) решений (2/0 час.)**

1. Расчет нагрузок и воздействий от волн и течений.
2. Расчет конструктивных нагрузок и воздействий.
3. Расчет конструктивных нагрузок и воздействий от льда.

### **Занятие 5. Разработка конструктивных (гидротехнических) решений (2/0 час.)**

1. Выбор вариантов несущей конструкции.
2. Выполнение предварительных расчетов.
3. Сравнение ТЭП.

### **Занятие 6. Расчеты деталей и узлов ГТС (2/0 час.)**

1. Выполнение расчетов, заданных преподавателем несущих элементов ГТС.
2. Выполнение расчетов заданных преподавателем деталей ГТС.
3. Выполнение расчетов заданных преподавателем узлов ГТС.

### **Занятие 7. Расчеты грунтового основания (2/0 час.)**

1. Выполнение расчетов грунтового основания.
2. Расчет фильтрационной устойчивости.
3. Расчет системы водопонижения.

### **Занятие 8. Сметные расчеты (2/0 час.)**

1. Определение ведомостей объемов работ.
2. Выбор укрупненных удельных стоимостных показателей.
3. Разработка смет.

### **Занятие 9. Разработка разделов охраны труда, гражданской обороны и охраны окружающей среды (2/0 час.)**

1. Разработка раздела охраны труда.
2. Разработка раздела гражданской обороны.
3. Разработка раздела охраны окружающей среды.

## **Раздел 2. Разработка программы научно-технического сопровождения строительства ГТС (36/0 час.)**

### **Занятие 1. Изучение задания на проектирование и исходных данных (2/0 час.)**

1. Изучение задания, выданного преподавателем.
2. Изучение нормативно-технических документов и проектной документации (проектных решений и конструктивных особенностей).
3. Изучение предыдущих результатов обследований и мониторинга объектов.

### **Занятие 2. Разработка плана выборочного контроля СМР (2/0 час.)**

1. Выборочный операционный контроль.
2. Требования к отчету по операционному контролю.
3. Разработка перечня контролируемых операций, состава, сроков и способов контроля.

### **Занятие 3. Выборочный входной контроль за строительными материалами, изделиями и конструкциями (2/0 час.)**

1. Выборочный входной контроль строительных материалов.
2. Выборочный входной контроль строительных конструкций, изделий.
3. Выборочный входной контроль оборудования, поступающего на стройку.

### **Занятие 4. Поверочные расчеты (2/0 час.)**

1. Поверочные расчеты при выявлении изменений внешних условий.
2. Поверочные расчеты при замене материалов, изделий, узлов и элементов конструкций.
3. Поверочные расчеты при регистрации экстремальных или ненормативных нагрузок и воздействий, значительных деформаций.

**Занятие 5. Проверка правильности принятия нагрузок и воздействий, критериев предельных состояний (2/0 час.)**

1. Проверка правильности принятия постоянных нагрузок.
2. Проверка правильности принятия временных длительных нагрузок.
3. Проверка правильности принятия кратковременных длительных и особых нагрузок.

**Занятие 6. Геотехническое прогнозирование надежности системы «сооружение-основание» ГТС (2/0 час.)**

1. Формирование геомеханических моделей, включающих оценку риска.
2. Выбор, обоснование и оценка возможных значений контролируемых параметров.
3. Установление прогнозно-критических параметров, соответствующих виртуальной аварийной ситуации.

**Занятие 7. Геотехнический мониторинг (2/0 час.)**

1. Разработка системы наблюдений за надземными и подземными конструкциями.
2. Разработка системы измерений фильтрационных потоков.
3. Разработка мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений и негативных последствий.

**Занятие 8. Геодезический мониторинг (2/0 час.)**

1. Определение исходной высотной и плановой основы;
2. Определение привязочных ходов.
3. Определение высотной и плановой деформационных сетей.
4. Составление и оформление отчетов студентами.

**Занятие 9. Защита отчетов по работе (2/0 час.)**

Выступление с докладами.

**III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы проектной деятельности» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение каждого задания;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЙ ЦЕЛЕЙ КУРСА

##### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Основы проектной деятельности»

№	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Темы 1-3	УК-2.1	Знает основы проектной деятельности, систему управления проектами	УО-1	Зачет Вопросы 1-4
			Умеет определить и выбрать роль в проектной группе, составить ведомость объемов работ и календарный график работ	УО-1	Зачет Вопросы 1-4
			Владеет навыками работы в АСАД, составления расчетных схем, расчета несущих элементов конструкций	УО-1	Зачет Вопросы 5-9
		УК-2.2	Знает методические документы ДВФУ по проектной деятельности, основные нормативно-технические документы по проектной документации	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Умеет вести информационный и патентный поиск	УО-1	Зачет Вопросы 16-19
	Владеет навыками расчета основных типов ГТС	УО-1	Зачет Вопросы 16-25		
2	Темы 4-9	УК-2.3; УК-2.5	Знает правила оформления проектной и конструкторской документации	УО-1	Тесты Вопросы 16-19
			Умеет выполнить чертежи конструкций, расчеты конструкции на ЭВМ	УО-1	Тесты Вопросы 16-25
			Владеет навыками оптимизации технических решений	УО-1	Тесты Вопросы 16-25
		УК-2.6	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению проектной и рабочей документации, оформления результатов расчетов	УО	Тесты Вопросы 16-25
			Умеет оформить пояснительные записки, чертежи, результаты	УО-1	Зачет Вопросы 16-25



			расчетов конструкций, результаты патентного поиска		
			Владеет навыками информационного и патентного поиска	УО-1	Зачет Вопросы 16-25

\* Рекомендуемые формы оценочных средств: устный опрос (УО); собеседование (УО-1)

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Сагдеев Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сагдеев Д.И. Электрон. текстовые данные. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. 324 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-79455&theme=FEFU>

2. Снежков Д.Ю., Леонович С.Н., Ким Л.В. Неразрушающие методы контроля железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: монография. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. 140 с. 1 CD. Каф. ГТЗиС ИШ ДВФУ 10 экз.

### **Дополнительная литература**

1. ГОСТ Р 55561-2013. Внутренний водный транспорт. Портовые гидротехнические сооружения. Требования безопасности. <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=560C9E7F3322ECD CDB425B9ECD97BB97&BASENODE=44&base=STR&n=18657&rnd=5C08A9D738ED342CFEC3616B12F5311F#06270217180097064>.

2. Леонович С.Н., Черноиван В.Н., Снежков Н.П., Полейко Д.Ю., Цуприк В.Г., Ким Л.В. Обследование сооружений. [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов; Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2017. 85 с.] 1 CD. Каф. ГТЗиС ИШ ДВФУ (10 экз.).

3. Низамова А.Ш. Организация и техническое нормирование в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. Электрон. текстовые данные. Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. 164 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73313.html>.

4. СП 58.13330.2012. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Ос-

новые положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003.

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=560C9E7F3322ECD CDB425B9ECD97BB97&BASENODE=44&base=STR&n=21057&rnd=5C08A9D7 38ED342CFEC3616B12F5311F#07374428761684257>.

5. Федеральный закон № 117-ФЗ от 21.07.1997 г. О безопасности гидро-технических сооружений

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&cacheid=560C9E7F3322ECD CDB425B9ECD97BB97&BASENODE=1&base=LAW&n=201 221&rnd=5C08A9D738ED342CFEC3616B12F5311F#04854682358385327>.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

<http://window.edu.ru/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

МЭБС АСВ - межвузовская электронно-библиотечная система Ассоциации строительных вузов, созданная на базе ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

Библиокомплектатор – платформа для точечного подбора изданий и коллекций и дальнейшей работы с ними в полнотекстовом режиме.

ВКР-ВУЗ.РФ - платформа для хранения и проверки работ обучающихся на плагиат, создание и ведения электронного портфолио, интеграции работ и портфолио в электронно-образовательную среду ДВФУ.

Научная библиотека ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Место расположения компьютерной техники, на	Перечень программного обеспечения
---	-----------------------------------

<p><b>котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b></p>	
<p>690922 г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, корп. L, Компьютерный класс 10 рабочих мест</p>	<p>Microsoft Office Professional – офисный пакет, включающий ПО для работы с различными типами документов;            Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для публикаций в формате PDF;            Anchored structures – пакет расчета плавучих сооружений и моделирования якорных системы удержания при воздействии волновых и ледовых нагрузок.            ANSYS – пакет МКЭ для решения стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики;            LIRA – пакет МКЭ для расчета конструкций различного назначения;            LS DYNA – пакет МКЭ для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса;            PLAXIS – пакет МКЭ для решения геотехнических задач;            SCAD – пакет МКЭ для расчета стальных и железобетонных конструкций;            STATYSTICA - пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данных, добычи данных, визуализации данных;            Autodesk REVIT – программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий.            MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для программирования решения инженерных задач</p>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения материала предполагаются разнообразные формы работ: практические работы, самостоятельная работа. Практические занятия проводятся как в виде презентации, так и традиционным способом. В них освещаются вопросы, соответствующие тематике теоретического курса.

Цель практических занятий – дать знания и практические навыки студентам в области проектной работы, научные и методологические основы для самостоятельной работы студентов.

## **Рекомендации по использованию учебно-методического комплекса дисциплины**

При изучении дисциплины студентам рекомендуется пользоваться следующими учебно-методическими материалами: конспектом практических занятий по дисциплине; учебниками и учебными пособиями; государственными стандартами; периодическими изданиями по тематике изучаемой дисциплины, методическими рекомендациями по выполнению практических работ.

Методические указания к усвоению теоретического материала содержат рекомендации по графику изучения и контрольным заданиям. Методические указания к выполнению практических работ содержат исходные данные, содержание и порядок выполнения работ, примеры выполнения.

Пользуясь методическими указаниями к выполнению практических работ, следует избегать формализованного подхода к выполнению работы, основанного лишь на механической подстановке значений своего варианта задания в примеры выполнения работ без понимания расчетных схем, реального напряженно-деформированного состояния элементов конструкций и сооружения в целом.

Для подготовки отчета к защите следует проанализировать результаты, сопоставить их с известными теоретическими положениями или справочными данными, обобщить результаты исследований в виде выводов по работе, подготовить ответы на вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических работ. Отчет завершается выводами по результатам работы.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой следует начинать с ознакомления со списком рекомендуемой учебной литературы по дисциплине, в котором перечислены основная, дополнительная и нормативная литература, иные издания, интернет-ресурсы, необходимые для работы на занятиях. Выбрав нужный источник, следует найти в нем интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, сопоставив с соответствующим разделом собственного конспекта.

В случае возникших затруднений следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Для полноты информации необходимо стремиться к изучению всех рекомендованных печатных и электронных источников информации в необходимом для понимания темы объеме.

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего специалиста.

### **Рекомендации по подготовке к зачету**

Подготовка к зачету является завершающим этапом изучения дисциплины. Подготовку следует начинать с первой лекции и с первого практического занятия, поскольку знания, умения и навыки формируются в течении всего периода, предшествующего экзаменационной сессии.

Перед сдачей зачета студент должен защитить отчеты по всем предусмотренным учебным планом практическим работам. Уточнить время и место проведения зачета.

При подготовке к зачету студенту не позднее чем за неделю до зачета рекомендуется изучить перечень вопросов и комплект источников для подготовки ответов на вопросы: рекомендованные учебные пособия и учебно-методические материалы. При наличии интернет-источников обеспечить доступ в интернет и подготовить список необходимых сайтов.

Подготовку к зачету необходимо проводить не менее 3 полных дней без существенных перерывов и отвлечения на посторонние темы. При сдаче зачета необходимо учитывать, что при оценивании знаний студентов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
- умение толковать и применять нормативные акты;
- способность правильно квалифицировать факты и обстоятельства, разделять причины и следствия процесса;

- способность делать адекватные выводы и заключения;
- ориентироваться в нормативно-технической литературе;
- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

### **Требования к допуску на зачет**

Для допуска к зачету студент должен:

- обязательно посещать занятия;
- иметь материалы по практическим занятиям,
- выполнить в полном объеме задания к практическим занятиям (например, решенные задачи, реферат, доклад изученного материала, представленный в виде презентации и прочие задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины в рамках практических занятий).

Студент обязан не только представить комплект выполненных заданий и прочих материалов, необходимых для допуска к зачету/экзамену по изучаемой дисциплине, но и уметь ответить на вопросы преподавателя, касающиеся решения конкретной задачи или выполненного студентом задания.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

### План-график выполнения самостоятельной работы

№	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение, час.	Форма контроля
<b>Модуль 1</b>				
1	Занятие 1-3	Подготовка к занятию	8	УО-1
		Изучение литературы	8	УО-1
2	Занятие 4-9	Подготовка к занятию	8	УО-1
		Изучение литературы	8	УО-1
3	Январь	Подготовка к зачету	4	Зачет с оценкой
ИТОГО			36	
<b>Модуль 2</b>				
1	Занятие 1-3	Подготовка к занятию	8	УО-1
		Изучение литературы	8	УО-1
2	Занятие 4-9	Подготовка к занятию	8	УО-1
		Изучение литературы	8	УО-1
3	Июнь	Подготовка к зачету	4	Зачет с оценкой
ИТОГО			36	

### Рекомендации по отдельным формам самостоятельной работы

#### Работа с теоретическим материалом

**Цель:** получить знания по дисциплине и научиться работать самостоятельно.

**Задачи:**

- приобретение навыков самостоятельной работы с учебным материалом;
- приобретение навыков самостоятельной работы с основной и дополнительной литературой, пользования интернет ресурсами;
- умение анализировать практические задачи, ставить и решать их.

Работа с теоретическим материалом должна осуществляться на основе практического курса дисциплины.

Работа с литературой предполагает самостоятельную работу с учебниками, книгами, учебными пособиями, учебно-методическими пособиями, с нормативно-правовыми источниками. Умение самостоятельно работать с литера-

турой является одним из важнейших условий освоения дисциплины. Поиск, изучение и проработка литературных источников формирует научный способ познания, вырабатывает навыки умения учиться, позволяет в дальнейшем в практической работе после окончания университета продолжать повышать самостоятельно свою квалификацию и приобретать нужные компетенции для дальнейшего роста в профессии.

Самостоятельная работа с литературными источниками требует усидчивости, терпения и сосредоточенности. Чтобы лучше понять существо вопроса, желательно законспектировать изучаемый материал, сделать нужные пометки, отметить вопросы для консультации с преподавателем.

### **Методические рекомендации по подготовке доклада**

Доклад студента - это самостоятельная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть выбрана и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Подготовка доклада позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Доклад должен содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики выбранной темы доклады могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации и использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.



Структура доклада

Титульный лист;

Введение - суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически; на этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования;

Основная часть - теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса. Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание доклада и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы;

Заключение - обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает доклад или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл, и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Доклад следует сопровождать презентацией в Powerpoint.

### **Критерии оценки (устного доклада, реферата)**

100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской ра-

боты по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы, то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

### **Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы проектной деятельности»**

№	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Темы 1-3	УК-2.1	Знает основы проектной деятельности, систему управления проектами	УО-1	Зачет Вопросы 1-4
			Умеет определить и выбрать роль в проектной группе, составить ведомость объемов работ и календарный график работ	УО-1	Зачет Вопросы 1-4
			Владеет навыками работы в АСAD, составления расчетных	УО-1	Зачет Вопросы 5-9

			схем, расчета несущих элементов конструкций		
		УК-2.2	Знает методические документы ДВФУ по проектной деятельности, основные нормативно-технические документы по проектной документации	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Умеет вести информационный и патентный поиск	УО-1	Зачет Вопросы 16-19
			Владет навыками расчета основных типов ГТС	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
2	Темы 4-9	УК-2.3; УК-2.5	Знает правила оформления проектной и конструкторской документации	УО-1	Зачет Вопросы 16-19
			Умеет выполнить чертежи конструкций, расчеты конструкции на ЭВМ	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Владет навыками оптимизации технических решений	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
		УК-2.6	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению проектной и рабочей документации, оформления результатов расчетов	УО	Зачет Вопросы 16-25
			Умеет оформить пояснительные записки, чертежи, результаты расчетов конструкций, результаты патентного поиска	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Владет навыками информационного и патентного поиска	УО-1	Зачет Вопросы 16-25

\* Рекомендуемые формы оценочных средств: устный опрос (УО); собеседование (УО-1)

## Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине

### «Основы проектной деятельности»

№	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Темы 1-3	УК-2.1	Знает основы проектной деятельности, систему управления проектами	УО-1	Зачет Вопросы 1-4
			Умеет определить и выбрать роль в проектной группе, составить ведомость объемов работ и календарный график работ	УО-1	Зачет Вопросы 1-4
			Владет навыками работы в АСАD, составления расчетных схем, расчета несущих элементов	УО-1	Зачет Вопросы 5-9

			конструкций		
		УК-2.2	Знает методические документы ДВФУ по проектной деятельности, основные нормативно-технические документы по проектной документации	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Умеет вести информационный и патентный поиск	УО-1	Зачет Вопросы 16-19
			Владеет навыками расчета основных типов ГТС	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
2	Темы 4-9	УК-2.3; УК-2.5	Знает правила оформления проектной и конструкторской документации	УО-1	Зачет Вопросы 16-19
			Умеет выполнить чертежи конструкций, расчеты конструкции на ЭВМ	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Владеет навыками оптимизации технических решений	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
		УК-2.6	Знает нормативно-техническую документацию по оформлению проектной и рабочей документации, оформления результатов расчетов	УО	Зачет Вопросы 16-25
			Умеет оформить пояснительные записки, чертежи, результаты расчетов конструкций, результаты патентного поиска	УО-1	Зачет Вопросы 16-25
			Владеет навыками информационного и патентного поиска	УО-1	Зачет Вопросы 16-25

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвину-тый	высокий (креатив-ный)

### Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Проект»

Текущая аттестация проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность вы-

полнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий фиксируется в журнале посещения занятий.

### **Перечень типовых вопросов к зачету – модуль 1**

1. Состав задания на проектирование ГТС.
2. Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.
3. Результаты обследований и мониторинга.
4. Подготовка информационно-патентного поиска.
5. Разработка генплана.
6. Определение ведомости объемов работ.
7. Оценка сроков строительства и сметной стоимости.
8. Уточнение плана производства продукции на объекте (мощности предприятия).
9. Выбор технологических решений.
10. Промтранспорт, электрификация и внутрипостроечный транспорт.
11. Расчет нагрузок и воздействий от волн и течений.
12. Расчет конструктивных нагрузок и воздействий.
13. Расчет конструктивных нагрузок и воздействий от льда.
14. Выбор вариантов несущей конструкции.
15. Выполнение предварительных расчетов.
16. Сравнение ТЭП.
17. Выполнение расчетов деталей и узлов ГТС.
18. Выполнение расчетов, заданных преподавателем ГТС.
19. Выполнение расчетов грунтового основания.
20. Расчет фильтрационной устойчивости.
21. Расчет системы водопонижения.
22. Определение ведомостей объемов работ.
23. Разработка смет.
24. Разработка раздела охраны труда.
25. Разработка раздела гражданской обороны.

## Перечень типовых вопросов к зачету – модуль 2

1. Научно-техническое сопровождение проектирования зданий и сооружений.
2. Научно-техническое сопровождение строительства зданий и сооружений.
3. Мониторинг, задачи и этапы мониторинга.
4. Периодичность и продолжительность мониторинга.
5. Содержание обследований зданий и сооружений.
6. Методы, состав и объем натуральных наблюдений за состоянием объекта мониторинга.
7. Геодезический мониторинг.
8. Методы оценки состояния фундаментов.
9. Методы оценки результатов обследования состояния фундаментов.
10. Методы оценки результатов обследования состояния грунтового основания.
11. Особенности проведения мониторинга в условиях просадочных грунтов.
12. Особенности проведения мониторинга в условиях пучинистых грунтов.
13. Особенности проведения мониторинга в процессе устройства котлованов и при наличии оползневых явлений.
14. Проведение мониторинга вблизи источников динамического воздействия их на соседние здания и сооружения.
15. Проведение мониторинга в условиях подрабатываемых территорий; закарстованных и замоченных грунтов оснований и массивов.
16. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства, реконструкции или природно-техногенных воздействий.
17. Мониторинг причалов.
18. Мониторинг сухих доков.
19. Мониторинг насыпей.
20. Вибромониторинг зданий и сооружений.
21. Сейсмометрический мониторинг.
22. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений в период их эксплуатации с использованием GPS-приемников.
23. Приборы для мониторинга напряженно-деформационного состояния несущих конструкций.
24. Волоконно-оптические измерительные системы.

25. Принципы работы автоматизированных систем мониторинга конструкций.

## Тесты

### **1. Определение «Проект» можно сформулировать как:**

- а) совокупность мероприятий, направленных на достижение уникальной цели и ограниченных по ресурсам и времени;
- б) систему целей, результатов, технической и организационной документации, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению;
- в) системный комплекс плановых (финансовых, технологических, организационных и пр.) документов, содержащих комплексно системную модель действий, направленных на достижение оригинальной цели.

### **2. Окружающая среда проекта — это:**

- а) совокупность факторов и объектов, непосредственно не принимающих участия в проекте, но влияющих на проект и осуществляющих взаимодействие с проектом и отдельными его элементами;
- б) совокупность всех участников проекта и других физических и юридических лиц, заинтересованных в его результатах;
- в) совокупность независимых хозяйствующих субъектов, взаимодействующих с участниками проекта напрямую.

### **3. Субъекты, самостоятельно реализующие деятельность по проекту или деятельность, результаты которой влияют на проект (взаимодействуют с проектом), — это:**

- а) пассивные участники проекта;
- б) активные участники проекта;
- в) косвенные участники проекта.

### **4. Руководитель проекта относится:**

- а) к активным непосредственным участникам;
- б) пассивным участникам;
- в) пассивным непосредственным участникам;
- г) непосредственным участникам;
- д) пассивным косвенным участникам.

### **5. Инициатором проекта является:**

- а) субъект деятельности, заинтересованный в достижении основной цели результатов проекта;
- б) участник, осуществляющий финансирование проекта и заинтересованный в достижении финансовых результатов проекта;

в) субъект, являющийся носителем основной идеи проекта и инициативы по его реализации.

**6. Общая структура жизненного цикла проекта включает в себя:**

- а) прединвестиционную, инвестиционную, эксплуатационную стадии;
- б) предпроектные исследования, проектный анализ, строительство, эксплуатацию;
- в) обоснование инвестиций, разработку бизнес - плана, технико - экономическое обоснование проекта, строительство, освоение производственной мощности, эксплуатацию, завершение проекта;
- г) фазу разработки, фазу реализации.

**7. Возможность участников проекта воздействовать на него:**

- а) в фазе разработки больше, чем в фазе реализации;
- б) в фазе разработки меньше, чем в фазе реализации;
- в) одинакова в фазе реализации и в фазе разработки.

**8. Полный перечень базовых элементов управления проектом включает:**

- а) ресурсы, работы, результаты;
- б) цели, ресурсы, работы;
- в) время, стоимость, качество;
- г) ресурсы, работы, результаты, риски;
- д) цели и мероприятия по их достижению.

**9. К видам управленческой деятельности относятся:**

- а) анализ;
- б) прогнозирование;
- в) учет;
- г) контроль;
- д) администрирование.

**10. Планирование — это:**

- а) определение оптимального результата при заданных ограничениях времени и ресурсов;
- б) определение путей, методов и средств достижения поставленной цели;
- в) установление слаженных, сбалансированных, гармоничных отношений между участниками совместного труда;
- г) создание стимулирующих условий труда, при которых каждый работник трудится с полной отдачей.

**11. Основанный на знании объективных законов и опыте, ведущий к практическим результатам творческий акт целенаправленного воздействия субъекта управления на объект — это:**



- а) управление;
- б) управление проектом;
- в) администрирование;
- г) координация;
- д) управленческое решение.

**12. Полный перечень подсистем управления проектом включает в себя:**

- а) управление содержанием, управление продолжительностью, управление стоимостью, управление качеством, управление ресурсами, управление рисками, интеграцию проекта;
- б) управление содержанием, управление продолжительностью, управление стоимостью, управление качеством, управление персоналом, управление материально - техническим обеспечением, управление коммуникациями, управление рисками;
- в) планирование, организацию, координацию, активизацию, контроль;
- г) анализ, учет, организацию осуществления, администрирование, экспертизу, бухгалтерский и управленческий учет, торги и контракты, отчетность, оценку;
- д) концептуальное проектирование, проектный анализ, реализацию проекта, мониторинг и контроль, завершение проекта.

**13. Содержание проекта — это:**

- а) совокупность целей, работ и участников проекта;
- б) перечень целей, работ и ресурсов проекта;
- в) совокупность поставленных целей и связей между ними;
- г) предметная область, ограниченная рамками окружения проекта.

**14. При управлении продолжительностью проекта используется:**

- а) дерево целей;
- б) сетевая матрица;
- в) структура стоимости;
- г) дерево решений;
- д) график денежных потоков.

**15. Команда проекта — это:**

- а) совокупность всех заинтересованных в проекте лиц;
- б) совокупность действующих как единое целое участников проекта, обеспечивающая под руководством проект - менеджера достижение целей проекта;
- в) персонал проекта.

**16. В качестве финансового результата проекта можно рассматривать:**

- а) стоимость произведенной продукции;
- б) достижение необходимого соотношения между доходами и расходами;
- в) внедрение системы бюджетирования проекта.

**17. Бюджет проекта — это:**

- а) себестоимость продукции проекта;
- б) объем всех затрат, необходимых и достаточных для успешной реализации проекта;
- в) структура, состав и значение статей расходов, необходимых для реализации проекта, и статей доходов, возникающих в результате проекта.

**18. Полный перечень ключевых аспектов качества проекта включает в себя:**

- а) качество, обусловленное соответствием результатов проекта рыночным потребностям и ожиданиям; качество разработки и планирования проекта; качество выполнения работ; качество ресурсного обеспечения проекта;
- б) концентрацию усилий на удовлетворении потребностей клиента, участие высшего руководства в производстве продукции, постоянное совершенствование процессов, системный подход;
- в) планирование качества, обеспечение качества, контроль качества, анализ данных о качестве.

**19. Управление закупками представляет собой:**

- а) деятельность, направленную на поиск и выбор поставщиков необходимых ресурсов, установление с ними деловых отношений, согласование договорной документации и приобретение прав на использование ресурсов;
- б) деятельность, направленную на обеспечение работ всеми необходимыми материальными ресурсами при соблюдении ранее запланированных сроков и качества;
- в) деятельность по своевременной доставке материальных ресурсов к местам их использования, организацию их приемки, входного контроля, хранения и передачи в использование.

**20. Управление запасами представляет собой:**

- а) деятельность по поиску и выбору поставщиков ресурсов, по организации и проведению конкурсов (тендеров) на поставку, по управлению контрактами и договорами с поставщиками, по организации поставок, приемки, учета, контроля, хранения и передачи ресурсов в производство;
- б) совокупность процедур, правил и работ, направленных на обеспечение

оптимального запаса ресурсов, необходимого для бесперебойного производства работ;

в) обеспечение своевременности поставок.

**21. В рамках управления коммуникациями проекта в фазе разработки решаются такие задачи, как:**

а) определение информационных потребностей участников проекта, проектирование структуры документации и баз данных, а также создание проекта информационной системы, включающей схемы аппаратной и программной составляющих;

б) разработка технического задания, разработка технического проекта информационной системы, создание информационной системы, включающей аппаратную и программную составляющие;

в) определение структуры баз данных, разработка проекта локальной вычислительной сети, выбор программного обеспечения, настройка программного обеспечения.

**22. При анализе и оценке рисков проекта используется:**

а) метод критического пути;

б) метод дерева решений;

в) симплекс - метод.

**23. Снизить риски проекта позволяет:**

а) функционально - стоимостный анализ;

б) метод сбалансированных показателей;

в) создание резервов;

г) календарное планирование;

д) управление конфликтами.

**24. Субконтрактором является:**

а) участник проекта, берущий на себя обязательства перед контрактором за выполнение отдельных работ, предоставление продукции или услуг;

б) участник проекта, которому делегированы полномочия по управлению деятельностью, направленной на достижение целей проекта;

в) юридическое или физическое лицо, являющееся покупателем или пользователем результатов проекта.

**25. Детальные решения по организационной структуре управления проектом закрепляются:**

а) в положениях о структурных подразделениях, в должностных инструкциях, матрицах разделения административных задач управления, сетевых матрицах, профиограммах;

б) календарных планах, сетевых графиках и графиках Гантта;

в) технических спецификациях, технических заданиях и рабочих проектах.

**26. Полный перечень видов деятельности, обеспечивающих управление проектом, включает в себя:**

- а) согласование, визирование, исполнение работ, предоставление информации, подготовку предложений;
- б) инициацию, планирование, обеспечение, контроль;
- в) управление ресурсами, управление работами, управление результатами, управление рисками;
- г) планирование, организацию, координацию, активизацию, контроль.

**27. Деятельность по управлению проектом, направленная на достижение соответствия результатов проекта выявленным потребностям и ожиданиям, представляет собой подсистему:**

- а) управления содержанием;
- б) управления качеством;
- в) управления ресурсами;
- г) управления рисками;
- д) управления персоналом.

**28. Задача по управлению комплектацией решается в рамках подсистемы:**

- а) управления коммуникациями;
- б) управления содержанием;
- в) управления качеством;
- г) управления материально - техническим обеспечением;
- д) управления рисками.

**29. В рамках управления стоимостью проекта используются следующие управляющие модели:**

- а) организационная структура, штатное расписание, матрица ответственности, сетевая матрица;
- б) структура продукции, структура потребностей (требований к продукции);
- в) структура расходов (дерево стоимости), структура доходов, бюджет, график денежных потоков.

**Оценочные средства для текущей аттестации  
Критерии выставления оценки на зачете**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
-------------------------------	---	--

100-86	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61	«зачтено»/ «удовл»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
60-50	«не зачтено»/ «неудовл»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.