

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВППиГС  
И.о. заведующего кафедрой



М.А. Сахненко

22 января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Ниязгулов Урал Давлетшиевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инженерное обеспечение строительства. Геодезия**

Направление подготовки:	08.03.01 – Строительство
Профиль:	Гидротехническое строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 15 июля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">И.Н. Розенберг</p>
--	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 72156  
Подписал: Заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович  
Дата: 15.07.2020

Москва 2021 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины Инженерное обеспечение. Геодезия являются компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к использованию современных автоматизированных приборов, технологий и программных средств выполнения инженерно-геодезических работ при решении практических задач в рамках производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Инженерное обеспечение строительства. Геодезия" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Контроль технической эксплуатации, качества ремонта, реконструкции гидротехнических сооружений водного транспорта

2.2.2. Производство гидротехнических работ

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>Знать и понимать: ОПК-5.5. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p>Уметь: ОПК-5.3. Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>Владеть: ОПК-5.9. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий</p>
2	ПКС- 1 Способен организовать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений водного транспорта	<p>Знать и понимать: ПКС-1.1. Организация и проведение инженерно-геодезических и инженерно-гидрологических изысканий в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, нормативно-правовой документации по производству изыскательских работ, в том числе регулирующих деятельность водного транспорта и руководящих материалов о порядке действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Уметь: ПКС-1.2. Выполнение геодезических, гидрологических, гидрографических, гидрометрических изыскательских работ с соблюдением правил производства полевых и камеральных работ, методов измерений различных величин и способов обработки и анализа результатов, полученных в процессе выполнения изыскательских работ.</p> <p>Владеть: ПКС-1.4. Организация и проведение визуального и инструментального обследований, геодезических и гидрологических наблюдений за деформациями гидротехнических сооружений водного транспорта в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>
3	ПКС- 3 Способен организовывать и осуществлять управление производством гидротехнических работ на водном транспорте	<p>Знать и понимать: ПКС-3.2. Подготовка фронта работ для подрядных организаций и контроль их деятельности, а также заключение договоров с подрядными организациями на выполнение строительного-монтажных и специальных видов работ.</p> <p>Уметь: ПКС-3.3. Осуществление контроля соблюдения графиков ведения работ и выполнение производственных заданий, а также контроль оперативной реализации мер по устранению выявленных недостатков и дефектов, исполнения производителем работ предписаний органов государственного надзора, местного самоуправления, авторского надзора и экспертизы.</p> <p>Владеть: ПКС-3.4. Ведение учета выполненных строительных и монтажных работ на сооружениях водного транспорта с составлением исполнительной</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		и учетной документации в гидротехническом строительстве и правила ее оформление.

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

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	32	32,15
Аудиторные занятия (всего):	32	32
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	76	76
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2, РГР (2)	ПК1, ПК2, РГР (2)
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	<p>Раздел 1 Предмет, задачи и методы геодезии, основанные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие об основных этапах производства геодезических работ. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровненная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система</p>	1	1			8	10	, Устный ответ, зачет, экзамен

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		высот в геодезии. Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального положения и превращения между точками.							
2	2	Раздел 2 Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридиан. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связи между ними. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии. Карта. План. Профиль. Масштаб, формы их выражения. Точность масштаба. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах	1	1			8	10	, Устный ответ, зачет, экзамен
3	2	Раздел 3 Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы	2	2			8	12	ПК1, Устный ответ, зачет, экзамен



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската. Общие понятия об измерениях. Погрешности измерения. Метод арифметической середины. Средняя квадратичная погрешность (разбор конкретных ситуаций)							
4	2	Раздел 4 Измерение линий местности. Определений недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Угломерные геодезические приборы. Теодолит технической точности, его устройство. Поверки теодолита. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Источники погрешностей при измерении угла.	2	2			8	12	ПК2, Устный ответ, зачет, экзамен
5	2	Раздел 5 Нивелирование. Сущности, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений. Классификация нивелиров.	2	2			8	12	РГР, Устный ответ, зачет, экзамен

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Устройство и поверки нивелира. Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная плановая геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки)							
6	2	Раздел 6 Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование вперед. Горизонт инструмента. Последовательное нивелирование. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение.	2	2			8	12	, Устный ответ, зачет, экзамен
7	2	Раздел 7 Продольное нивелирование. Основные этапы	2	2			8	12	, Устный ответ, зачет, экзамен

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		работ. Рекогносцировка и разбивка пикетажа на трассе. Разбивка поперечников Нивелирование трассы. Обработка журнала нивелирования. Составление профиля трассы. Проектирование на профиле. Нивелирование поверхности. Способ параллельных линий, способ магистралей с поперечниками, способ нивелирования по квадратам							
8	2	Раздел 8 Определение превышения методом тригонометрического нивелирования. Виды геодезических съемок. Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Работа на станции тахеометрической съемки. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки.	2	2			10	14	, Устный ответ, зачет, экзамен
9	2	Раздел 9 Классификация зданий и сооружений. . Основные и детальные разбивочные работы. Элементы разбивочных работ. Способы разбивки	2	2			10	14	, Устный ответ, зачет, экзамен

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		сооружений								
10	2	Раздел 10 Дифференцированный зачёт						0	ЗаО	
11		Всего:	16	16			76	108		

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, задачи и методы геодезии, основанные этапы истории её развития и связь с другими науками.	Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального положения и превращения между точками.	1
2	2	РАЗДЕЛ 2 Ориентирование направлений.	Карта. План. Профиль. Масштаб, формы их выражения. Точность масштаба. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах	1
3	2	РАЗДЕЛ 3 Изображение рельефа на топографических планах.	Общие понятия об измерениях. Погрешности измерения. Метод арифметической середины. Средняя квадратичная погрешность (разбор конкретных ситуаций)	2
4	2	РАЗДЕЛ 4 Измерение линий местности.	Теодолит технической точности, его устройство. Проверки теодолита. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Источники погрешностей при измерении угла.	2
5	2	РАЗДЕЛ 5 Нивелирование. Сущности, виды и назначение нивелирования.	Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей	2
6	2	РАЗДЕЛ 6 Государственная нивелирная сеть.	Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование вперед. Горизонт инструмента. Последовательное нивелирование. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение	2
7	2	РАЗДЕЛ 7 Продольное нивелирование.	Методы прогнозирования в инженерной геологии.	2
8	2	РАЗДЕЛ 8 Определение превышения методом тригонометрического нивелирования.	Работа на станции тахеометрической съемки. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки.	2
9	2	РАЗДЕЛ 9 Классификация зданий и сооружений.	Элементы разбивочных работ. Способы разбивки сооружений	2
ВСЕГО:				16/0

#### **4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, лабораторные занятия;
- самостоятельная работа студентов.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся в специально оборудованных аудиториях.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

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

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Предмет, задачи и методы геодезии, основанные этапы истории её развития и связь с другими науками.	Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные проекции. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального положения и превращения между точками.	8
2	2	РАЗДЕЛ 2 Ориентирование направлений.	Карта. План. Профиль. Масштаб, формы их выражения. Точность масштаба. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах	8
3	2	РАЗДЕЛ 3 Изображение рельефа на топографических планах.	Общие понятия об измерениях. Погрешности измерения. Метод арифметической середины. Средняя квадратичная погрешность (разбор конкретных ситуаций)	8
4	2	РАЗДЕЛ 4 Измерение линий местности.	Теодолит технической точности, его устройство. Проверки теодолита. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Источники погрешностей при измерении угла.	8
5	2	РАЗДЕЛ 5 Нивелирование. Сущности, виды и назначение нивелирования.	Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей	8
6	2	РАЗДЕЛ 6 Государственная нивелирная сеть.	Сущность и способы геометрического нивелирования. Нивелирование вперед. Горизонт инструмента. Последовательное нивелирование. Нивелирные рейки. Установка реек в отвесное положение	8
7	2	РАЗДЕЛ 7 Продольное нивелирование.	Методы прогнозирования в инженерной геологии.	8
8	2	РАЗДЕЛ 8 Определение превышения методом тригонометрического нивелирования.	Работа на станции тахеометрической съемки. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки.	10
9	2	РАЗДЕЛ 9 Классификация зданий и сооружений.	Элементы разбивочных работ. Способы разбивки сооружений	10
ВСЕГО:				76



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

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Инженерная геодезия и геоинформатика: Учебник для вузов	Под ред. С.И. Матвеева.	Академический проект; Фонд «Мир», 2012	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Практикум по инженерной геодезии	Визгин А.А., Коугия В.А., Хренов Л.С.	Недра, 1989	Все разделы
3	Условные знаки для топографических планов масштабом 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. (утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25.11.86)		Недра, 1989	Все разделы
4	Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (утв. ГУГК при Совете Министров СССР 09.02.89 и далее).		ГУГК, 1989	Все разделы

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

Ресурсы сети «Интернет»:

<http://www.geotor.ru> – Навигация в интернете. Отраслевой Каталог. Геодезия, Картография, ГИС;

мировые лидеры по производству геодезических приборов и оборудования:

<http://www.zawod.ru/zavod/uomz.html> – Официальный сайт Уральского оптико-механического завода;

<http://www.leica-geosystems.com> – Официальный сайт Leica Geosystems;

<http://global.topcon.com> – Официальный сайт Topcon;

<http://www.trimble.com> – Официальный сайт Trimble;

<http://www.sokkia.ru/index.php> – Официальный сайт Sokkia;

<http://en.setlsurvey.com> – Официальный сайт SETL;

прочие:

<http://www.geoprofi.ru> – GEOPROFI.RU, электронный журнал по геодезии, картографии и навигации;

<http://geodesist.ru> – ГЕОДЕЗИСТ.RU, форум геодезистов;

<http://geostart.ru> – Геодезия. Форум геодезистов, топографов, маркшейдеров

<http://journal.miigaik.ru> – МИИГАиК, Журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъёмка»;

<http://www.rosreestr.ru> – Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр);

<http://www.fig.net> – Международная Федерация Геодезистов (МФГ) - INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS (FIG).

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 и Adobe Acrobat Reader актуальной версии. Программный комплекс «CREDO» , «AutoCAD».

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

Аудитория В-622.

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, текущий контроль и промежуточная аттестация

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска)

Аудитория П-44.

Лаборатория гидравлики и русловых процессов для проведения лабораторных работ и занятий семинарского типа, текущий контроль и промежуточная аттестация

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска)

Теодолиты, Нивелиры, рейки, штативы.

Фильтрационная колонна;

Закон Re; Манометр;

Установка теловращения; Прибор ГД-1; Гидролоток; Гидростол

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

Обучение по дисциплине предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (семинары, практические занятия).

Практические занятия дисциплины предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в программе.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

? знакомит с новым учебным материалом,

? разъясняет учебные элементы, трудные для понимания,

? систематизирует учебный материал,

? ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к семинарским занятиям:

? внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,

? выпишите основные термины,

? ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов.

? уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя.

Учтите, что:

? готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние

являются эффективными формами работы;

? рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям познакомьтесь с темой, обратите внимание на рассмотрении данной темы в курсе лекций. Если тема на лекции не рассматривалась, изучите предлагаемую литературу (это позволит Вам найти ответы на теоретические вопросы). После этого приступайте к выполнению практических заданий.

Самостоятельная работа

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать педагогическую копилку, которую можно использовать как при прохождении педагогической практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Подготовка к зачету

К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

? программой по дисциплине,

? перечнем знаний и умений, которыми должен владеть студент,

? тематическими планами лекций, семинарских занятий,

? учебными пособиями, а также электронными ресурсами.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.