

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Инженерно-технический институт**

*Кафедра транспорта и дорожного строительства*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

**Б1.В.ДВ.01.02 – ИНЖЕНЕРНАЯ ГИДРОЛОГИЯ**

Специальность 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и  
техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Специализация – "Строительство (реконструкция), эксплуатация и  
техническое прикрытие автомобильных дорог"

Квалификация – инженер

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: к.т.н., доцент  /С.А. Чудинов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры транспорта и дорожного строительства

(протокол № 4 от «11» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /С.А. Чудинов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института

(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1. <i>Трудоёмкость разделов дисциплины .....</i>	6
<i>очная форма обучения .....</i>	6
5.2 <i>Содержание занятий лекционного типа .....</i>	8
5.3 <i>Темы и формы занятий семинарского типа .....</i>	9
5.4. <i>Детализация самостоятельной работы.....</i>	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	12
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....</i>	102
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....</i>	102
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....</i>	113
7.4. <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций ....</i>	115
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	13
17	
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
17	

## Общие положения

Дисциплина «Инженерная гидрология» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» Специализация – «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог».

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Инженерная гидрология» являются:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Минтруда России № 264н от 30.05.2016 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.004 «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»;

– Приказ Минтруда России № 841н от 25.12.2018 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»;

– Приказ Минтруда России № 1167н от 28.12.2015 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»;

– Приказ Минтруда России № 504н от 18.07.2019 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.033 «Специалист в области плано-экономического обеспечения строительного производства»;

– Приказ Минтруда России № 943н от 27.11.2014 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»;

– Приказ Минтруда России № 599н от 09.09.2020 г. «Об утверждении профессионального стандарта 10.005 «Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов»;

– Приказ Минтруда России № 516н от 26.06.2017 г. «Об утверждении профессионального стандарта 16.025 «Организатор строительного производства», утвержденного приказом Минтруда России;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 484 от 31.05.2017;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» Специализация – «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог», подготовки специалистов по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 08.05.02 «Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей» Специализация – «Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог» осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – освоение научных основ и приобретение практических навыков проведения работ по гидрологическому наблюдению и измерениям при проектировании и строительстве автомобильных дорог.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение гидрологической характеристики рек и их бассейнов;
- проведение гидрологических наблюдений и измерений;
- определении водного и ледового режима рек;
- проведение гидрологических расчетов основных характеристик рек, главным образом половодий и паводков, использовать эти навыки при проектировании и строительстве автомобильных дорог.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

- **ПК-1** Способен выполнять и организовывать работы по проектированию автомобильных дорог

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- Теоретические основы водного и ледового режима рек;
- Понятие речной системы.

#### **уметь:**

- Измерять скорости и расчет расходов;
- Определять сток воды;
- Измерять взвешенные и влекомые наносы.

#### **владеть:**

- методами гидрологических расчетов.

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у магистранта основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
Технология заполнителей бетонов	Дорожное материаловедение и технология дорожно-строительных материалов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Учебная практика (исыскательская практика)	Инженерные сооружения в транспортном строительстве	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	-	<b>12,25</b>
лекции (Л)	-	6
практические занятия (ПЗ)	-	6
лабораторные работы (ЛР)	-	—
иные виды контактной работы	-	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	-	<b>95,75</b>
изучение теоретического курса	-	20
подготовка к текущему контролю	-	50
контрольная работа	-	-
курсовая работа (курсовой проект)	-	—
подготовка к промежуточной аттестации	-	25,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	-	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	-	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Водный и ледовый режим рек	2	2	-	4	30
2	Речная гидрометрия	2	2	-	4	30
3	Русловой процесс	2	2	-	4	30

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	Контрольная работа	х	х	Х	х	х
	Курсовая работа (курсовой проект)	х	х	х	х	Х
	Промежуточная аттестация	х	х	х	х	25,75
	<b>Итого по разделам:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>14,4</b>	<b>95,75</b>
	<b>Всего</b>	<b>108</b>				

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### Тема 1. Водный и ледовый режим рек

Круговорот воды на Земле. Водный баланс, водные ресурсы Земли. Характеристика большого, малого и внутриконтинентального круговорота. Запасы воды, запасы пресной воды в ледниках, подземных водах, озерах, болотах и реках. Скорость их оборота.

Глобальная циркуляция атмосферы и распределение осадков по разным климатическим зонам и временам года. Испарение, инфильтрация поверхностей и подземный сток.

Русло, пойма, долина реки, водосборный бассейн. Замыкающий створ. Типы устьев. Притоки.

Гидрограф, его типы, питание и водный режим равнинных и предгорных рек в различных климатических зонах. Водный режим рек умеренного и субарктического пояса. Ледовый режим и ледовые явления на реках.

Законы движения потока со свободной поверхностью. Коэффициент Шези. Продольный и поперечный уклоны рек. Меандрирование рек.

Формирование руслового и пойменного аллювия и его состав. Рельеф поймы. Сегментное строение поймы старицы.

Половодье и паводок. Установившееся и неуставившееся движение воды в потоке. Динамика развития паводка. Паводковая волна. Паводковая петля на графике расхода-уровень.

### Тема 2. Речная гидрометрия.

Цели и задачи речной гидрометрии. Измерение уровней и глубин.

Способы и инструменты измерения скоростей и направлений течения потока. Определение гидрометрического створа. Построение изолиний скорости в плоскости гидрометрического створа. Способы определения расхода реки.

Использование гидрографов для определения стока воды. Интегральная кривая стока.

Измерение мутности воды расхода взвешенных наносов. Батометры, фотоэлектрические мутномеры. Измерение влекомых наносов донными батометрами, расчетным путем по движению песчаных волн. Определение стока наносов

Предметы и цели гидрологических расчетов. Понятие «обеспеченность», ее связь с классом капитальности сооружений и других объектов строительства. Экстраполяция гидрологических параметров для заданной обеспеченности.

Гистограммы и интегральные кривые распределения гидрологических параметров. Их статистические характеристики: среднее, дисперсия, мода, медиана, квартили. Подбор закона распределения. Линеаризация функции распределения. Вероятностные бланки. Интерполяция и экстраполяция гидрологических параметров для заданного уровня обеспеченности с помощью вероятностных бланков.

Общие принципы и методы изучения зависимости между случайными величинами. Линейная и нелинейная корреляция. Зависимости расход-уровень, уровень площадь живого сечения, уровень - смоченный периметр русла, расход воды - расход наносов. Зависимости между одноименными параметрами аналогичных рек.

### **Тема 3. Русловой процесс.**

Типы руслового процесса. Русловая многорукавность, пойменная многорукавность.

Скорость и направления боковой миграции (деформации) русла. Движение донных песчаных волн. Динамика обтекания водой и влекомыми наносами донных препятствий.

### **5.3 Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
				заочная
1	Водный и ледовый режим рек	семинар-обсуждение		2
2	Речная гидрометрия	практическая работа		2
3	Русловой процесс	семинар-обсуждение		2
<b>Итого часов:</b>				<b>6</b>

### **5.4 Детализация самостоятельной работы**

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
				заочная
1	Водный и ледовый режим рек	подготовка к аудиторным занятиям		30
2	Речная гидрометрия	подготовка к аудиторным занятиям		30
3	Русловой процесс	подготовка к аудиторным занятиям		30
Иные виды контактной работы		подготовка к текущему контролю		x
Контрольная работа		выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения		x
Промежуточная аттестация		подготовка к промежуточной аттестации		25,75
<b>Итого часов:</b>				<b>95,75</b>



## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-3272-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169305">https://e.lanbook.com/book/169305</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Седых, В. А. Основы гидрологии : учебник / В. А. Седых. — Новосибирск : СГУВТ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8119-0831-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157154">https://e.lanbook.com/book/157154</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
3	Гидрология : учебно-методическое пособие / составитель С. Д. Дегтярев. — Воронеж : ВГУ, 2016. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165279">https://e.lanbook.com/book/165279</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\* – прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

#### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

#### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

#### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
2. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
3. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>).

#### Нормативно-правовые акты

1. ПНСТ 270-2018 Дороги автомобильные общего пользования. Транспортные развязки. Правила проектирования. [Текст] / – М, Стандартинформ. 2018. –33 с.

2. ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств [Текст] / – М, Стандартинформ. 2019. – 167 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 Способен выполнять и организовывать работы по проектированию автомобильных дорог	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету. <b>Текущий контроль:</b> устный опрос

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

#### Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1)

*зачтено* – обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*зачтено* – обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*зачтено* – обучающимся дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*не зачтено* – обучающимся демонстрируется незнание теоретических основ предмета, обучающийся не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### Критерии оценивания устного опроса (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

*отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*хорошо* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные специалистом с помощью «наводящих» вопросов;

*удовлетворительно* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания специалистом их существенных и несущественных признаков и связей. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*неудовлетворительно* - специалист демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль).**

1. Что изучает гидрология суши? Что такое водоем, водоток?
2. Каковы общие черты глобальной циркуляции атмосферы Земли?
3. Где на Земле располагаются области повышенного (пониженного) атмосферного давления?
4. Что такое пассаты, муссоны, бриз.
5. В чем заключается большой (малый, внутриконтинентальный) кругооборот воды на Земле?
6. Как распределяются запасы пресной воды между реками, озерами, болотами, подземными водами и ледниками?
7. Построить функцию распределения высоты паводка, используя вероятностный бланк. Аппроксимировать полученное распределение графическим методом, подбирая прямую, наилучшим образом проходящую через точки (каждому студенту дается "своя" река из предыдущего списка).

**Контрольные вопросы к устному опросу (текущий контроль).**

1. Какие типы руслового процесса выделяются в гидрологии и инженерной геологии?
2. Чем вызывается меандрирование?
3. Чем может закончиться развитие меандра реки?
4. В каких случаях ( тектонических и климатических) проявляется глубинная эрозия реки?
5. Как изменяется соотношение мощностей руслового и пойменного аллювия при изменении климатических условий территории?
6. Как изменяется соотношение мощностей руслового и пойменного аллювия при глубинной эрозии, вызванной исключительно тектоническими условиями?

**7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	<i>зачтено</i>	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность самостоятельно выполнять работы по изысканиям, обследованию технического состояния и испытаниям конструкций и материалов автомобильных дорог.
Базовый	<i>зачтено</i>	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен самостоятельно выполнять работы по изысканиям, обследованию технического состояния и испытаниям конструкций и материалов автомобильных дорог.
Пороговый	<i>зачтено</i>	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством выполнять работы по изысканиям, обследованию технического состояния и испытаниям конструкций и материалов автомобильных дорог.
Низкий	<i>не зачтено</i>	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не способен выполнять работы по изысканиям, обследованию технического состояния и испытаниям конструкций и материалов автомобильных дорог.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

*Формы самостоятельной работы* специалистов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- создание презентаций, докладов по выполняемой работе;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Инженерная гидрология» обучающимися специальности 08.05.02 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям);
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка докладов и презентаций;
- подготовка к зачету.

Подготовка докладов и презентаций по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении занятий используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных Интернет-ресурсов;
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

*Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения.*

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими

средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Материально-технические условия реализации образовательной программы**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы и стулья, демонстрационное мультимедийное оборудование, интерактивная доска и проектор. Переносные: ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы.	Столы и стулья. Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, экран, проектор). Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.