

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет

Кафедра Гидрогеологии и инженерной геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Авдеев П.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.1.Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 05.06.01 - Науки о земле

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Программа аспирантуры - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

углубление аспирантами знаний в области современных теоретических, методологических и методических основ инженерно-геологических исследований, включая практическое использование методологии и современных методов инженерно-геологических исследований при изучении физико-механических и физико-химических, реологических, прочностных и деформационных свойств грунтов.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить аспирантов с методологией исследований в современной инженерной геологии, выработать у аспирантов представление об основных методах изучения физико-механических физико-химических, реологических, прочностных и деформационных свойств грунтов;
- сформировать у обучающихся умение анализировать и интерпретировать экспериментальные данные на основе известных теоретических разработок, умение работать с современной научной литературой;
- расширить представление о методах изучения свойств инженерно-геологических систем разного уровня.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

«Теоретические, методологические и методические основы инженерно-геологических исследований» Б1.В.ДВ.1.1 – дисциплина по выбору вариативной части образовательной программы (ОП ППО) по специальности послевузовского профессионального образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (направленность 25.00.08. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение). Для освоения данной дисциплины необходимо высшее образование с освоением курсов по основам инженерной геологии, грунтоведению, инженерной геодинамике, общей геокриологии в объеме для геологических специальностей.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90

Форма промежуточной аттестации в семестре	Дифференцированный зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	14	14
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Дифференцированный зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	Способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-1	Готовностью исследовать состав, строение и свойства не мерзлых, талых и мерзлых пород (грунтов), термодинамические и теплофизические закономерности формирования толщ мерзлых пород их трансформацию в ненарушенных и нарушенных человеком условиях

ПК-3	Способностью создавать и использовать современные технические средства и технологии исследования состава, свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях
------	---

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) общие принципы инженерно-геологических исследований в соответствующей геокриологической зоне (ОПК-1); 2) основные теоретические основы инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения (ПК-1); 3) современные методы инженерно-геологических исследований и методики (ПК-3).
	Стандартный: 1) современные методы исследования, возможности использования информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); 2) методы исследований физико-механических физико-химических, реологических, прочностных и деформационных свойств грунтов (ПК-1); 6) современные методы инженерно-геологических исследований, применяемые для изучения структуры и свойств инженерно-геологических объектов (ПК-3).
	Эталонный: 1) принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании (ОПК-1); 2) экспериментальные методы изучения поведения инженерно-геологических систем, современные тенденции в инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения (ПК-1); 3) планировать и организовывать проведение экспериментальной научно-исследовательской работы в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения, с помощью современных методов исследования; обрабатывать и анализировать полученные данные (ПК-3).
	Пороговый: 1) собирать материал для исследования, систематизировать его, определять направления исследований, делать выводы (ОПК-1); 2) использовать различные экспериментальные методы для изучения инженерно-геологических систем (ПК-1); 3) применять знания о современных методах исследований (ПК-3).

Уметь	Стандартный: 1) определять методологию исследований, уметь дискутировать при выступлениях, излагая свою работу (ОПК-1); 3) выполнять различные расчеты на основе экспериментальных исследований (ПК-1); 3) уметь обоснованно выбирать методы исследования для изучения коллоидно-химических свойств дисперсных объектов (ПК-3)
	Эталонный: 1) обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам (ОПК-1); 2) выполнять анализ проведенных экспериментальных исследований и делать выводы (ПК-1); 3) оценить целесообразность обоснованно подобрать современные методы исследования инженерно-геологических систем; грамотно описать их результаты (ПК-3)
Владеть	Пороговый: 1) навыками четкого изложения результатов своей работы с использованием средств информационно-коммуникационных технологий, владеть приемами научного стиля изложения (ОПК-1); 2) представлениями о связи структуры и свойств инженерно-геологических систем (ПК-1); 3) способностью применять знания о современных методах и приборах (ПК-3)
	Стандартный: 1) способностью анализа о возможном использовании того или иного современного метода исследования в работе (ОПК-1); 2) представлениями об области применения полученных в ходе экспериментальных исследований инженерно-геологических систем (ПК-1); методиками анализа инженерно-геологических систем, используемыми в современных методах исследования (ПК-3).

	Эталонный: 1) свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции при обучении (ОПК-1); 2) навыками регулирования свойств инженерно-геологических систем на этапе их создания (ПК-1); 3) навыками успешной организации и проведения научно-исследовательского эксперимента по инженерной геологии, мерзлотоведению и грунтоведению, с помощью современного оборудования и методов анализа (ПК-3)
--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Теоретические основы инженерно-геологических исследований	16		2		14
	2	Методологические основы инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии	17		3		14
2	3	Физико-химические основы изучения свойств грунтов как многокомпонентных систем	20		4		16
	4	Физические поля литосферы и их значение при инженерно-геологических исследованиях	19		3		16
3	5	Механико-математические методы изучения грунтов и их массивов	20		4		16
	6	Принципы инженерно-геологического обоснования комплексных схем рационального использования, контроля и охраны геологической среды	16		2		14
Итого			108	0	18	0	90

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Теоретические основы инженерно-геологических исследований	16		2		14

	2	Методологические основы инженерной геодинамики и региональной инженерной геологии	16		2		14
2	3	Физико-химические основы изучения свойств грунтов как многокомпонентных систем	20		2		18
	4	Физические поля литосферы и их значение при инженерно-геологических исследованиях	20		2		18
3	5	Механико-математические методы изучения грунтов и их массивов	20		4		16
	6	Принципы инженерно-геологического обоснования комплексных схем рационального использования, контроля и охраны геологической среды	16		2		14
Итого			108	0	14	0	94

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Природно-технические (инженерно-геологические) геосистемы. Классификация геологических тел, выделяемых в процессе инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологическая информация
	2	Геологические и инженерно-геологические процессы и явления как отражение современного развития верхней части литосферы. Общие закономерности и факторы развития процессов. Прогноз геологических и инженерно-геологических процессов по результатам инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологические условия – результат геологического развития территории. Теоретические и методологические основы инженерно-геологического районирования.
2	3	Физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта. Структурные связи и процессы структурообразования в грунтах. Физико-химическая природа деформируемости и прочности грунтов и методы исследований

	4	Влияние электрического, гравитационного и магнитного полей на развитие геологических процессов. Теплообмен и температурное поле литосферы и методы их исследования
3	5	Методы изучения и оценки напряженного состояния грунтов. Деформируемость грунтов. Прочность грунтов и методы их изучения
	6	Прогнозирование изменчивости природных и природно-технических геосистем. Литомониторинг - система контроля и управления геологической средой

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Природно-технические (инженерно-геологические) геосистемы. Классификация геологических тел, выделяемых в процессе инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологическая информация
	2	Геологические и инженерно-геологические процессы и явления как отражение современного развития верхней части литосферы. Общие закономерности и факторы развития процессов. Прогноз геологических и инженерно-геологических процессов по результатам инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологические условия – результат геологического развития территории. Теоретические и методологические основы инженерно-геологического районирования.
2	3	Физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта. Структурные связи и процессы структурообразования в грунтах. Физико-химическая природа деформируемости и прочности грунтов и методы исследований
	4	Влияние электрического, гравитационного и магнитного полей на развитие геологических процессов. Теплообмен и температурное поле литосферы и методы их исследования
3	5	Методы изучения и оценки напряженного состояния грунтов. Деформируемость грунтов. Прочность грунтов и методы их изучения

	6	Прогнозирование изменчивости природных и природно-технических геосистем. Литомониторинг - система контроля и управления геологической средой
--	---	--

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Геосистемы и их свойства. Элементарные природно-технические (инженерно-геологические) системы. Теоретические основы оптимизации инженерно-геологических исследований.	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.
1	2	Комплексные методы получения инженерно геологической информации на разных этапах инженерно-геологических исследований.	Реферативное изложение; составление списка литературы по заданной тематике; подготовка к собеседованию.
2	3	Природа структурных связей. Теория контактных взаимодействий в грунтах. Классификация структур грунтов по типу структурных связей.	Составление терминологической системы; подготовка к собеседованию; составление вопросов различных типов по изученным темам.
2	4	Геофизические методы при инженерно-геологических исследованиях.	Реферативное изложение; выполнение исследовательских заданий в индивидуальной и групповой формах
3	5	Инженерно-геологические исследования в пределах развивающейся сферы взаимодействия геологической среды с сооружением, выполняемые в период строительства.	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.

3	6	Классификация инженерно-геологических прогнозов. Методы прогнозирования	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.
---	---	---	---

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Геосистемы и их свойства. Элементарные природно-технические (инженерно-геологические) системы. Теоретические основы оптимизации инженерно-геологических исследований.	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.
1	2	Комплексные методы получения инженерно геологической информации на разных этапах инженерно-геологических исследований.	Реферативное изложение; составление списка литературы по заданной тематике; подготовка к собеседованию.
2	3	Природа структурных связей. Теория контактных взаимодействий в грунтах. Классификация структур грунтов по типу структурных связей.	Составление терминологической системы; подготовка к собеседованию; составление вопросов различных типов по изученным темам.
2	4	Геофизические методы при инженерно-геологических исследованиях.	Реферативное изложение; выполнение исследовательских заданий в индивидуальной и групповой формах
3	5	Инженерно-геологические исследования в пределах развивающейся сферы взаимодействия геологической среды с сооружением, выполняемые в период строительства.	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.
3	6	Классификация инженерно-геологических прогнозов. Методы прогнозирования	Составление конспекта по изучаемой тематике; подготовка докладов; подготовка электронных презентаций.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1-2	практич.	работа с электронными образовательными ресурсами, конкурс проектов аспирантов	2
2	3-4	практич.	информационные технологии, работа с электронными образовательными ресурсами	2
3	5-6	практич.	технологии учебно-исследовательской деятельности, информационные технологии, работа с электронными образовательными ресурсами,	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

Печатные издания:

1. Золотарев, Г.С. Методика инженерно-геологических исследований : учебник / Г. С. Золотарев. - Москва : Изд-во МГУ, 1990. - 384 с. : ил.
2. Учебное пособие по инженерной геологии / под ред. Г.С. Золотарева . - Москва : Изд-во МГУ, 1990. - 294 с. : ил.
3. Цытович, Николай Александрович. Механика грунтов (краткий курс) : учебник / Цытович Николай Александрович. - 4-е изд., пераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1983. - 278с. : ил.
4. Безуглов, Иван Григорьевич. Основы научного исследования : учеб. пособие / Безуглов Иван Григорьевич, Лебединский Владимир Васильевич, Безуглов Александр Иванович. - Москва : Академический Проект, 2008. - 194 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

Издания из ЭБС:

1. Крамаренко, Виолетта Валентиновна. Грунтоведение : Учебник / Крамаренко Виолетта Валентиновна; Крамаренко В.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 430.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

Печатные издания:

1. Инженерная геология СССР : В 8 т. Т. 3 : Восточная Сибирь / под ред. Г.А. Голодковской. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1977. - 657с. : ил.
2. Теоретические основы инженерной геологии : механико-математические основы / под ред. Е.М. Сергеева . - Москва : Недра, 1986. - 254 с. : ил.
3. Теоретические основы инженерной геологии. Физико-химические основы / под ред. Е.М. Сергеева. - Москва : Недра, 1985. - 288с. : ил.
4. Теоретические основы инженерной геологии : геологические основы / под ред. Е.М. Сергеева . - Москва : Недра, 1985. - 332 с. : ил.
5. Бондарик, Г.К. Общая теория инженерной (физической) геологии / Г. К. Бондарик. - Москва : Недра, 1981. - 256 с.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
2. <https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
4. <http://www.trmost.com/> Электронно-библиотечная система «Троицкий мост»
5. <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
8. <http://law.edu.ru/> Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»
9. <http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
10. <http://megabook.ru/> Энциклопедии Кирилла и Мефодия
11. <http://www.krugosvet.ru/> Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет»
12. <http://www.glossary.ru/> Тематические толковые словари
13. <https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии
14. <http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека
15. <https://www.prlib.ru/> Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина
16. <http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России
17. <http://www.rasl.ru/> Библиотека Российской Академии наук
18. <http://studentam.net/> Электронная библиотека учебников
19. <http://techlib.org> Библиотека технической литературы
20. <http://rvb.ru/> Русская виртуальная библиотека

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 672000 г. Чита, ул. Кастринская, д. 1, ауд. 09-206

Лаборатория гидрогеологии Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Стенд «Схема соотношения подземных вод»

Стенд «Характер перемещения подземных вод»

Гидрогеологическая карта России

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-416

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

3. 672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, ауд. 09-314. Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная.

Персональный компьютер – 5 шт.

Копировальный стол

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1) Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов)

Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от аспирантов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу аспиранта, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя (руководителя).

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

2) Методические рекомендации по подготовке к дискуссии

Дискуссия выступает важнейшим средством активизации познавательной деятельности. Как метод активного обучения дискуссия может использоваться как в рамках традиционных (развернутая беседа, система докладов и рефератов), так и новых форм практических занятий (анализ конкретных ситуаций, ролевая игра, круглый стол и т.д.).

Выделяется особая форма семинарского занятия – семинар-дискуссия. Различают следующие разновидности семинара-дискуссии:

1. По объему охватываемого материала:

- фрагментарные дискуссии («мини-дискуссии») (предназначенные для обсуждения какого-то конкретного вопроса и занимающие, как правило, определенную часть занятия);
- развернутые дискуссии (посвященные изучению раздела (темы) в целом, охватывающие одно или несколько занятий);

2. По реальности существования участников:

- реальные (предполагающие общение с реальными участниками);
- воображаемые (предполагающие общение с воображаемым оппонентом (инсценировка спора)).

Организация дискуссии предполагает последовательность определенных этапов:

- подготовка дискуссии;
- проведение дискуссии;

- анализ итогов дискуссии.

Самым важным этапом при этом является подготовка к дискуссии, т.к. все последующие этапы определяются именно качеством предварительной подготовки. Подготовка к дискуссии, как правило, включает следующие составляющие:

- определение темы дискуссии (тема может быть задана преподавателем, а также обсуждаться и выбираться в процессе изучения материала по критериям наличия противоречий, проблемно-ориентированного характера при высокой актуальности, научной и социальной значимости);

- определение предмета дискуссии (с тем, чтобы не потерять время на обсуждение второстепенных аспектов проблемы);

- определение задач дискуссии (для организации целенаправленности, разделения функций участников дискуссии, экономии времени).

Подготовка к дискуссии должна предполагать индивидуальные и групповые консультации, предназначенные для задания целенаправленности дискуссии, а также – для активизации самостоятельной работы аспирантов. При этом преподавателю необходимо избегать детального разъяснения содержания проблемы, т.к. в этом случае не о чем будет спорить, и дискуссия будет сорвана. Задача преподавателя должна состоять в ненавязчивой помощи участникам будущей дискуссии в определении наличия противоречивых точек зрения на рассматриваемую проблему, порекомендовав изучить первоисточники и дополнительную литературу.

Необходимо подчеркнуть особую важность тщательной подготовки к дискуссии самого преподавателя, выступающего в качестве модератора. Цель такой подготовки состоит не только в том, чтобы обрести уверенность при обсуждении научной проблемы, но и в том, чтобы составить ясное представление о качестве подготовки участников дискуссии.

Разработчик/группа разработчиков: Верхотуров А.Г., заведующий кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**