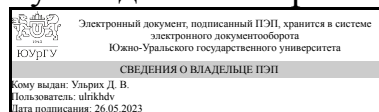


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



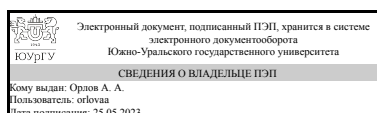
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.05 Введение в научную деятельность
для направления 08.04.01 Строительство
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

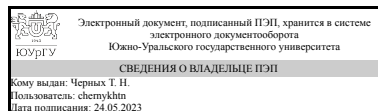
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. А. Орлов

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



Т. Н. Черных

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование профессионального мышления исследователя, развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, проектирования и проведения научных исследований, развитие аналитических умений в систематизации и оценке научной информации, готовности к применению научных знаний в области профессиональной деятельности с использованием различных методов исследования.

Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются вопросы планирования и проведения научных исследований, методы исследований. Даются рекомендации по обработке экспериментальных данных и анализу получаемых результатов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знает: особенности гидратационных процессов строительных материалов Умеет: обрабатывать результаты научных исследований и интерпретировать их Имеет практический опыт: планирования эксперимента

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.04 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.04 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов	Знает: основные понятия о параллельных вычислительных системах Умеет: решать задачи на параллельных вычислительных системах с применением специализированных программных пакетов Имеет практический опыт: владения основами технологий современных высокопроизводительных вычислений; обмена файлами между суперкомпьютером и персональным компьютером

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
подготовка к зачету	3,75	3.75	
подготовка к текущему контролю знаний	50	50	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Научная деятельность: составляющие.	2	2	0	0
2	Методы исследования	18	6	12	0
3	Изучение состояния вопроса	8	4	4	0
4	Эксперимент и его планирование	8	4	4	0
5	Анализ результатов эксперимента	4	0	4	0
6	Основы математического планирования эксперимента	4	0	4	0
7	Много факторные эксперименты	4	0	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Составляющие научной деятельности.	2
2	2	Стандартизированные методы исследования: физико-механические.	2
3	2	Физико-химические методы исследования.	2
4	2	Аналитические методы исследования.	2
5	3	Научная литература, виды, базы данных, анализ научной литературы	4
6	4	Понятие об эксперименте. Основы планирования эксперимента.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Физико-механические методы исследования	4

2	2	Физико-химические методы исследования	4
3	2	Аналитические методы исследования	4
4	3	Работа с базами данных научной литературы.	4
5	4	Построение планов экспериментов: полный факторный, дробный факторный эксперименты.	4
6	5	Анализ результатов эксперимента: достоверность, повторяемость.	4
7	6	Построение матриц экспериментов, расчет коэффициентов математической модели.	4
8	7	Анализ результатов многофакторных экспериментов и способы представления результатов	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	1. Горбунов, С. П. Применение ЭВМ в решении рецептурно-технологических задач Учеб. пособие для лаб. работ и самостоят. работы студентов С. П. Горбунов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 23, [1] с. табл. 2. Ермаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента [Текст] учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ермаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Metallургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил. 3. Красовский, Г. И. Планирование эксперимента. - Минск: Издательство БГУ, 1982. - 302 с. ил.	3	3,75
подготовка к текущему контролю знаний	1. Горбунов, С. П. Применение ЭВМ в решении рецептурно-технологических задач Учеб. пособие для лаб. работ и самостоят. работы студентов С. П. Горбунов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 23, [1] с. табл. 2. Ермаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента [Текст] учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ермаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Metallургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил. 3. Красовский, Г. И. Планирование эксперимента. - Минск:	3	50

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Задание 1. Постановка цели и задач исследования	1	5	0 - задание не выполнено. 1 - задание выполнено на другую тему. 2 - задание выполнено неверно. 3 - задание выполнено в целом верно, но содержит значительные ошибки. 4 - задание выполнено верно с незначительными ошибками. 5 - задание выполнено без ошибок.	зачет
2	3	Текущий контроль	Задание 2. Составление программы исследования	1	5	0 - задание не выполнено. 1 - задание выполнено на другую тему. 2 - задание выполнено неверно. 3 - задание выполнено в целом верно, но содержит значительные ошибки. 4 - задание выполнено верно с незначительными ошибками. 5 - задание выполнено без ошибок.	зачет
3	3	Текущий контроль	Задание 3. Планирование эксперимента	1	5	0 - задание не выполнено. 1 - задание выполнено на другую тему. 2 - задание выполнено неверно. 3 - задание выполнено в целом верно, но содержит значительные ошибки. 4 - задание выполнено верно с незначительными ошибками. 5 - задание выполнено без ошибок.	зачет
4	3	Текущий контроль	Задание 4. Анализ результатов эксперимента	1	5	0 - задание не выполнено. 1 - задание выполнено на другую тему. 2 - задание выполнено неверно. 3 - задание выполнено в целом верно, но содержит значительные ошибки. 4 - задание выполнено верно с незначительными ошибками. 5 - задание выполнено без ошибок.	зачет
5	3	Промежуточная аттестация	зачет	-	5	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Если обучающийся претендует на	зачет

					улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает зачет по билетам. В билете 1 вопрос, который оценивается по пятибалльной шкале: - тема раскрыта детально, без ошибок – 5 баллов; - тема раскрыта полностью, есть недочеты (не более двух) – 4 балла; - есть недочеты (не более пяти), тема раскрыта в целом верно – 3 балла; - тема не раскрыта или имеются грубые замечания – 2 балла; - ответ дан на другую тему – 1 балл; - ответ не предоставлен – 0 баллов.
--	--	--	--	--	---

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $= \text{тек} + \text{б}$. Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает зачет. В таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $= 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$. Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % Зачет проводится по билетам, в билете 1 вопрос.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ОПК-3	Знает: особенности гидратационных процессов строительных материалов	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: обрабатывать результаты научных исследований и интерпретировать их	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: планирования эксперимента	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Горбунов, С. П. Применение ЭВМ в решении рецептурно-технологических задач Учеб. пособие для лаб. работ и самостоят. работы студентов С. П. Горбунов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 23, [1] с. табл.

б) *дополнительная литература:*

1. Ермаков, И. Н. Организация и методическое планирование эксперимента [Текст] учеб. пособие по направлению 150400 "Металлургия" И. Н. Ермаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Metallургия и литейное пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 87, [1] с. ил.
2. Красовский, Г. И. Планирование эксперимента. - Минск: Издательство БГУ, 1982. - 302 с. ил.

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*
Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Горбунов С.П. Применение ЭВМ в решении рецептурно-технологических задач: Учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Издательство ЮУрГУ, 2007. - 37 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Горбунов С.П. Применение ЭВМ в решении рецептурно-технологических задач: Учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Издательство ЮУрГУ, 2007. - 37 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	208 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером, интерактивная доска, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Лекции	203 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером, интерактивная доска, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)