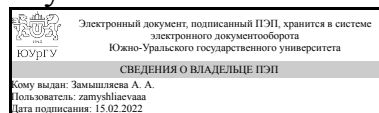


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук



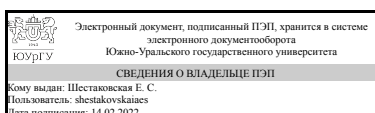
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
для направления 01.03.03 Механика и математическое моделирование
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Вычислительная механика

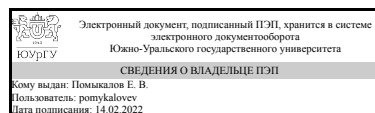
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 10

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н., доц.



Е. С. Шестаковская

Разработчик программы,
ассистент



Е. В. Помыкалов

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Учебная практика направлена на закрепление полученных знаний и ознакомление студентов с характером и особенностями их будущего направления подготовки, получение первичных профессиональных умений и навыков в механике и математическом моделировании жидкости, газа и плазмы.

Задачи практики

Подготовка к осознанному и углубленному изучению профессиональных дисциплин; закрепление теоретических знаний и приобретение первичных профессиональных умений и навыков; углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин.

Краткое содержание практики

Построение геометрии изучаемого объекта и расчетной области. Построение расчетных сеток. Моделирование задач гидрогазодинамики в CFD пакете SimFlow.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|--|--|
| ОПК-1 Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности | Знает: |
| | Умеет: |
| | Имеет практический опыт: решения задач профессиональной деятельности |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|---|
| 1.О.28 Общая физика | 1.О.09 Основы механики сплошных сред |

| | |
|-------------------------------|--|
| 1.О.27 Теоретическая механика | |
|-------------------------------|--|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|-------------------------------|--|
| 1.О.28 Общая физика | <p>Знает: основные положения, терминологию и методологию в области физического моделирования, основные определения и законы физики, их математические формулировки</p> <p>Умеет: определять необходимые методы физического моделирования и экспериментальных исследований в зависимости от поставленных задач, выделять физические закономерности, необходимые для решения конкретных задач</p> <p>Имеет практический опыт: применения методов физического моделирования и современного экспериментального оборудования для решения стандартных профессиональных задач, решения физических задач</p> |
| 1.О.27 Теоретическая механика | <p>Знает: постановки классических задач теоретической механики, основные понятия, аксиомы, законы, принципы теоретической механики</p> <p>Умеет: применять основные законы и принципы теоретической механики</p> <p>Имеет практический опыт: математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем</p> |

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-------------------|---|--------------|
| 1 | Ознакомительная лекция. | 2 |
| 2 | Составление дневника практики. | 4 |
| 3 | Построение геометрии изучаемого объекта и расчетной области. Построение расчетных сеток. Моделирование задач гидрогазодинамики в CFD пакете SimFlow. | 80 |
| 4 | Подготовка и защита отчета по практике. | 22 |

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 29.03.2017 №6.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Семестр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс.балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|---------|------------------|-----------------------------------|-----|-----------|---|--------------------------|
| 1 | 4 | Текущий контроль | Заполнение дневника практики | 1 | 2 | 2 балла - дневник заполнен правильно и полностью; 1 балл - есть ошибки в оформлении и содержании дневника; 0 баллов - дневник заполнен неверно или отсутствует. | дифференцированный зачет |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Задание №1 | 1 | 5 | Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>программный код; 0 баллов-разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Задание №2 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы. | |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Задание №3 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, не способен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Задание №4 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | | <p>ошибки при ответе на дополнительные вопросы: 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 6 | 4 | Текущий контроль | Задание №5 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>программный код; 0 баллов-разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы: 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 7 | 4 | Текущий контроль | Задание №6 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы. | |
| 8 | 4 | Текущий контроль | Задание №7 | 1 | 5 | Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, не способен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 9 | 4 | Текущий контроль | Задание №8 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>ошибки при ответе на дополнительные вопросы: 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, не способен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 10 | 4 | Текущий контроль | Задание №9 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы: 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|----|---|------------------|-------------|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | <p>собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы.</p> | |
| 11 | 4 | Текущий контроль | Задание №10 | 1 | 5 | <p>Показатели оценивания: 1. Оценка программы: 2 балла – разработанная программа выполнена без погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент без затруднений смог пояснить программный код; 1 балл – разработанная программа выполнена без существенных погрешностей и замечаний, правильно решает поставленную задачу, студент испытывал затруднения, поясняя программный код; 0 баллов- разработанная программа не работает или неправильно решает поставленную задачу или студент самостоятельно разработал программу и неспособен пояснить программный код. 2. Качество и защита</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | <p>отчета: 3 баллов - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы; 2 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные обоснованные выводы, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 1 балла - Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных выводов, допуская незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы; 0 баллов - Работа выполнена полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--|---|---|--|--------------------------|
| | | | | | | затруднения в формулировке выводов, неспособен ответить на дополнительные вопросы. | |
| 12 | 4 | Промежуточная аттестация | Подготовка и защита отчета по практике | - | 7 | <p>Защита работы: 4 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, легко отвечает на поставленные вопросы; 3 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 2 балла – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; 1 балл – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, показывает слабое знание вопросов темы, при ответе допускает существенные ошибки; 0 баллов – при защите студент не отвечает на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, доклад носит декларативный поверхностный характер или отсутствует. Качество отчета: 3 балла</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>выставляется за отчет, который полностью соответствует заданию, логично и последовательно изложен материал с соответствующими выводами; 2 балла</p> <p>выставляется за отчет который полностью соответствует заданию, грамотно и подробно изложен материал с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями; 1 балл</p> <p>выставляется за отчет, который не полностью соответствует заданию, в нем просматривается непоследовательность изложенного материала, представлены необоснованные положения; 0 баллов</p> <p>выставляется за отчет который не соответствует заданию, не имеет анализа. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Мероприятие промежуточной аттестации - дифференцированный зачет проводится в форме защиты результатов индивидуального задания. Студент представляет мультимедийную презентацию, являющуюся приложением к отчету. На защите студент коротко (5 – 6 мин.) докладывает результаты и отвечает на вопросы.

7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|---|-------------------------------------|--|
| Межкафедральная учебная лаборатория математического моделирования и компьютерных технологий Южно-Уральского государственного университета | 454080, Челябинск, Ленина, 76 | Персональные компьютеры, мультимедийное оборудование, пакеты: MathLab, VisualStudio. |