

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.09.2023 21:55:44

Уникальный программный ключ:

690b53d0e5a18fcd9da561ad4500c2db3151a2b0e88081c8a4d4914d4286377e

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

М.Ю. Чурин

Подписано в АСУ  
"Учебный процесс"

(Ф.И.О.)

25 мая 2023 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

Наименование дисциплины **Б.1.О.Д20 Техническая термодинамика и теплопередача**

Факультет Институт "Морская академия"

Кафедра Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок

Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация река-море плавания

### Распределение часов по семестрам (курсам)

| Вид занятий                       | Очная форма обучения, часы* |   |   |   |     |   |   |   |   |    |    | Заочная форма обучения, часы* |   |   |     |   |   |   | Общая трудо-емкость, з.е. |     |   |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|---|---|-----|---|---|---|---|----|----|-------------------------------|---|---|-----|---|---|---|---------------------------|-----|---|
|                                   | № семестра                  |   |   |   |     |   |   |   |   |    |    | № курса                       |   |   |     |   |   |   |                           |     |   |
|                                   | 1                           | 2 | 3 | 4 | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | Σ                             | 1 | 2 | 3   | 4 | 5 | 6 |                           | 7   | Σ |
| лекции                            |                             |   |   |   | 33  |   |   |   |   |    |    | 33                            |   |   | 11  |   |   |   |                           | 11  |   |
| практические занятия              |                             |   |   |   | 22  |   |   |   |   |    |    | 22                            |   |   | 8   |   |   |   |                           | 8   |   |
| лабораторные занятия              |                             |   |   |   | 22  |   |   |   |   |    |    | 22                            |   |   | 8   |   |   |   |                           | 8   |   |
| контактная самостоятельная работа |                             |   |   |   |     |   |   |   |   |    |    |                               |   |   |     |   |   |   |                           |     |   |
| экзамен                           |                             |   |   |   | 36  |   |   |   |   |    |    | 36                            |   |   | 9   |   |   |   |                           | 9   |   |
| самостоятельная работа            |                             |   |   |   | 31  |   |   |   |   |    |    | 31                            |   |   | 108 |   |   |   |                           | 108 |   |
| всего                             |                             |   |   |   | 144 |   |   |   |   |    |    | 144                           |   |   | 144 |   |   |   |                           | 144 | 4 |

\* - здесь и далее указываются академические часы

### Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

| Форма контроля           | Очная форма обучения |   |   |   |    |   |   |   |   |    |    | Заочная форма обучения |   |    |   |   |   |   |  |  |  |
|--------------------------|----------------------|---|---|---|----|---|---|---|---|----|----|------------------------|---|----|---|---|---|---|--|--|--|
|                          | № семестра           |   |   |   |    |   |   |   |   |    |    | № курса                |   |    |   |   |   |   |  |  |  |
|                          | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5  | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1                      | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |  |
| экзамен                  |                      |   |   |   | ЭК |   |   |   |   |    |    |                        |   | ЭК |   |   |   |   |  |  |  |
| зачет с оценкой          |                      |   |   |   |    |   |   |   |   |    |    |                        |   |    |   |   |   |   |  |  |  |
| зачет                    |                      |   |   |   |    |   |   |   |   |    |    |                        |   |    |   |   |   |   |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |                      |   |   |   |    |   |   |   |   |    |    |                        |   |    |   |   |   |   |  |  |  |

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192


Разработчик(и) программы О.П. Шураев  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

  
(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Ю.И. Матвеев /

(Ф.И.О.)

25 апреля 2023 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

| Код дисциплины   | Наименование блока                              | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|------------------|---|-------------------------------|
| <b>Б.1.О.Д20</b> | Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть) | 4                             |

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

| № п/п | Компетенция   | Индикатор достижения компетенции                                   |  |  |
|-------|---|--|--|--|
|       |   | Знать  | Уметь  | Владеть  |
| 1     | ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности   | ОПК-2.3.1 аналитические методы профессиональной деятельности       | ОПК-2.У.1 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности   | ОПК-2.В.1 навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний   |
| 2     | ОПК-3.Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные   | ОПК-3.3.1 методы организации измерений и наблюдений                | ОПК-3.У.1 проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные   | ОПК-3.В.1 навыками проведения измерения и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных   |
| 3     | УК-6.Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.3.1 принципы определения приоритетов собственной деятельности | УК-6.У.1 определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | УК-6.В.1 навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни |

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

| № п/п | Наименование раздела (темы)                        | Индикатор достижения компетенции   | Очная форма обучения |        |                      |                      |     |                        | Общее кол-во часов | Заочная форма обучения |        |                      |                      |     |                        | Общее кол-во часов |
|-------|--|--|----------------------|--------|----------------------|----------------------|-----|------------------------|--------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------------|-----|------------------------|--------------------|
|       |  |  | № сем.               | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | КСР | самостоятельная работа |                    | № курса                | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | КСР | самостоятельная работа |                    |
|       |  |  |                      |        |                      |                      |     |                        |                    |                        |        |                      |                      |     |                        |                    |
| 1     | Техническая термодинамика                          | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1   | 5                    |        |                      |                      |     |                        |                    | 3                      |        |                      |                      |     |                        |                    |
| 1.1   | Параметры состояния идеального газа                | ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1  | 5                    | 2      | 2                    | 2                    |     | 2                      | 8                  | 3                      | 2      | 2                    | 2                    |     | 2                      | 8                  |
| 1.2   | Теплоемкость                                       | ОПК-2.3.1<br>УК-6.3.1  | 5                    | 2      | 2                    |                      |     | 2                      | 6                  | 3                      |        |                      |                      |     | 6                      | 6                  |
| 1.3   | I начало термодинамики.                            | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1   | 5                    | 2      |                      |                      |     |                        | 2                  | 3                      |        |                      |                      |     | 2                      | 2                  |
| 1.4   | Термодинамические процессы идеального газа         | ОПК-2.3.1<br>ОПК-2.У.1<br>ОПК-2.В.1<br>ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1<br>УК-6.3.1<br>УК-6.У.1<br>УК-6.В.1 | 5                    | 2      |                      | 2                    |     |                        | 4                  | 3                      | 2      | 2                    |                      |     |                        | 4                  |
| 1.4.1 | Исследование изотермического процесса              | ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1  | 5                    |        | 1                    | 2                    |     | 2                      | 5                  | 3                      |        |                      | 2                    |     | 4                      | 6                  |
| 1.4.2 | Исследование изобарного процесса                   | ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1  | 5                    |        | 1                    | 2                    |     | 2                      | 5                  | 3                      |        |                      | 2                    |     | 4                      | 6                  |
| 1.4.3 | Исследование изохорного процесса                   | ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1  | 5                    |        |                      | 2                    |     | 2                      | 4                  | 3                      |        |                      |                      |     | 4                      | 4                  |
| 1.4.4 | Политропный процесс                                | ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1  | 5                    | 2      | 2                    | 2                    |     |                        | 6                  | 3                      |        |                      |                      |     | 6                      | 6                  |
| 1.5   | II начало термодинамики. Циклы тепловых двигателей | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1   | 5                    | 2      |                      |                      |     | 1                      | 3                  | 3                      | 2      |                      |                      |     | 8                      | 10                 |
| 1.6   | Циклы ГТУ  | ОПК-2.3.1<br>ОПК-2.У.1<br>ОПК-2.В.1<br>УК-6.3.1<br>УК-6.У.1<br>УК-6.В.1  | 5                    | 2      | 2                    |                      |     | 2                      | 6                  | 3                      | 1      |                      |                      |     | 8                      | 9                  |
| 1.7   | Циклы ДВС  | ОПК-2.3.1<br>ОПК-2.У.1<br>ОПК-2.В.1<br>УК-6.3.1<br>УК-6.У.1<br>УК-6.В.1  | 5                    | 2      | 2                    | 2                    |     | 2                      | 8                  | 3                      | 1      | 2                    |                      |     | 8                      | 11                 |
| 1.8   | Реальные газы. Парообразование                     | ОПК-2.3.1<br>ОПК-2.У.1<br>ОПК-2.В.1<br>ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1<br>УК-6.3.1<br>УК-6.У.1<br>УК-6.В.1 | 5                    | 2      |                      | 2                    |     | 2                      | 6                  | 3                      |        |                      |                      |     | 6                      | 6                  |
| 1.9   | Циклы холодильных машин                            | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1   | 5                    | 2      |                      |                      |     | 2                      | 4                  | 3                      |        |                      |                      |     | 4                      | 4                  |
| 2     | Теплопередача                                      | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1   | 5                    |        |                      |                      |     |                        |                    | 3                      | 2      | 2                    |                      |     |                        | 4                  |
| 2.1   | Теплопроводность                                   | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1   | 5                    | 2      | 2                    |                      |     | 2                      | 6                  | 3                      |        |                      | 2                    |     | 8                      | 10                 |

|       |   |                                    |   |   |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |   |    |
|-------|---|------------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|--|--|---|----|
| 2.2   | Конвекция   |                                    | 5 |   |   |   |  |   |   |   |   |  |  |  |   |    |
| 2.2.1 | Теплоотдача при движении жидкости (газа) в трубах и каналах | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1 | 5 | 2 | 2 |   |  | 2 | 6 | 3 |   |  |  |  | 6 | 6  |
| 2.2.2 | Теплоотдача при обтекании труб и трубных пучков             | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1 | 5 | 2 |   | 2 |  | 2 | 6 | 3 |   |  |  |  | 6 | 6  |
| 2.2.3 | Теплоотдача при естественной конвекции                      | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1 | 5 | 2 | 2 |   |  | 2 | 6 | 3 |   |  |  |  | 6 | 6  |
| 2.3   | Тепловое излучение  |                                    | 5 | 2 | 2 |   |  |   | 4 | 3 |   |  |  |  | 6 | 6  |
| 3     | Судовое теплообменное оборудование                          | ОПК-2.3.1<br>ОПК-3.3.1<br>УК-6.3.1 | 5 | 2 | 2 | 2 |  | 2 | 8 | 3 | 1 |  |  |  | 9 | 10 |
| 4     | Заключение по итогам изучения дисциплины                    | ОПК-2.В.1<br>ОПК-3.В.1<br>УК-6.В.1 | 5 | 1 |   | 2 |  | 2 | 5 | 3 |   |  |  |  | 5 | 5  |

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

| № п/п | Вид помещений                                    | Оснащение помещений  | № помещений                       |
|-------|--|--|-----------------------------------|
| 1     | Учебные аудитории для проведения учебных занятий | <p>оборудование и технические средства обучения (Стул (45 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Дизель-генератор ДГА 50/9 (1 ед.); Дизель-генератор АСДА2-12/Т (1 ед.); Котел КГВ 0.25/3 (1 ед.); Котел КВС – 200 (1 ед.); Котел КОАВ – 68 (1 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.); телевизор (1 ед.); видео магнитофон (1 ед.) (1)</p> <p>Стул (20 ед.); Стол аудиторный (10 ед.); Турбина газовая (1 ед.); Судовой дизель 4Ч (1 ед.); Судовой дизель 12Ч (1 ед.); Реверс-редуктор (1 ед.); Стенд системы ДАУ дизеля Г60 (1 ед.); Детали судовых дизелей (50 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (2)</p> <p>Стул ( ед.); Стол аудиторный ( ед.); Действующий судовой двигатель 6NVD48AU с системами (1 ед.) (3)</p> <p>Стул (16 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Действующий судовой двигатель 6L275PNI с системами (1 ед.); Действующий судовой двигатель 4Ч8,5/11 с системами (1 ед.); Действующий судовой двигатель 2Ч8,5/11 с системами (1 ед.); Макет судового двигателя 6VD26/20 (1 ед.) (4)</p> <p>Стул (20 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Стенд судового типа для опрессовки топливной аппаратуры (1 ед.); Стенд для регулировки ТНВД блочного типа (1 ед.); Стол с оборудованием для контроля качества воды и нефтепродуктов (3 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (5)</p> <p>Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662)</p> <p>Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663)</p> <p>Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668)</p> <p>Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670)</p> <p>Парты (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (15 ед.); Стул (5 ед.) (671)</p> <p>Парты (36 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (673)</p> | 1,2,3,4,5,662,663,668,670,671,673 |
| 2     | Помещения для самостоятельной работы обучающихся | компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета   | 244                               |

##### 4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование   |
|-------|--|
| 1     | Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно)) |
| 2     | Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))            |
| 3     | MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)  |
| 4     | CorelDRAW Graphics Suite X3 Education License MULTI (1-60) (Сертификат №3057392-35)    |
| 5     | Компас-3D V15 (Лицензионное соглашение КАД-14-0576)                                    |

##### 4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

| № п/п | Наименование источника   | Год издания | Ресурс | Количество экземпляров |
|-------|--|-------------|--------|------------------------|
| 1     | Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a> | 2018        | ЭР     | 0                      |
| 2     | Люсов, Н.А.;Идеальные циклы газовых двигателей;конспект лекций для студ.спец.2405 очн.и заочн.форм обучения;Люсов, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;  | 2004        | ПР     | 143                    |
| 3     | Шураев, О.П.;Теплотехника: задачи по теплопередаче;учеб.пособие;Пономарев, Н.А.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;  | 2009        | ПР     | 308                    |
| 4     | Пономарев, Н.А.;Энергетические установки и оборудование судов. Техническая термодинамика и теплопередача;конспект лекций;Пономарев, Н.А.Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;   | 2012        | ПР     | 144                    |
| 5     | Шураев, О.П.;Расчет тепловой изоляции;метод.указания;Шураев, О.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;  | 2014        | ПР     | 48                     |
| 6     | Пономарев, Н.А.;Энергетические установки и электрооборудование судов: техническая термодинамика и теплопередача;;Пономарев, Н.А.Шураев, О.П.-Н.Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2012        | ЭР     | 0                      |
| 7     | Шураев, О.П.;Расчет тепловой изоляции;метод.указания;Шураев, О.П.-Н.Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>  | 2014        | ЭР     | 0                      |
| 8     | Замалеев, З.Х.;Основы гидравлики и теплотехники;учебное пособие;Замалеев, З.Х.Посохин, В.Н.Чефанов, В.М.-Санкт-Петербург,Лань; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/238526#3">https://reader.lanbook.com/book/238526#3</a> (дата обращения: 07.0.2022) ;  | 2022        | ЭР     | 0                      |
| 9     | Шураев, О.П.;Техническая термодинамика и теплопередача;лабор.практикум:(лабор.работа 1);Шураев, О.П.-Н.Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2018        | ЭР     | 0                      |
| 10    | Шураев, О.П.;Техническая термодинамика и теплопередача;вопросы для самостоятельного изучения;учебно-метод.пособие;Шураев, О.П.-Н.Новгород; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>   | 2016        | ЭР     | 0                      |

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

#### 4.4. Современные профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование   |
|-------|--|
| 1     | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a> |
| 2     | Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>  |

#### 4.5. Информационные справочные системы

| № п/п | Наименование  |
|-------|---|
| 1     | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)   |
| 2     | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |

## 5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикатор достижения компетенций   | Контролируемые разделы (темы) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |                | Процедура оценивания          | Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания   |  |  |   |  |
|-------|--------------------------------|--|-------------------------------|---|----------------|-------------------------------|--|--|--|---|--|
|       |                                |  |                               | Вид контроля  | Форма контроля |                               | 2  | 3  | 4  | 5   |  |
|       |                                |  |                               |   |                |                               | не зачтено   | зачтено  |  |   |  |
| 1     | ОПК-2.<br>ОПК-3.<br>УК-6.      | ОПК-2.3.1<br>ОПК-2.У.1<br>ОПК-2.В.1<br>ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1<br>УК-6.3.1<br>УК-6.У.1<br>УК-6.В.1 | 1<br>2<br>3<br>4              | промежуточная аттестация                              | Экзамен        | решение задачи + устный ответ | Незнание или непонимание обучающимся основного материала; большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов | Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; раскрыто билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала | Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; раскрыта проблема по одному из вопросов билета | Знания имеют содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто билета, имеются дополнительные вопросы; раскрыта проблема по одному из вопросов билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала | Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию |



|   |                           |  |                  |                  |                        |                    |   |   |   |   |
|---|---------------------------|--|------------------|------------------|------------------------|--------------------|---|---|---|---|
| 2 | ОПК-2.<br>ОПК-3.<br>УК-6. | ОПК-2.3.1<br>ОПК-2.У.1<br>ОПК-2.В.1<br>ОПК-3.3.1<br>ОПК-3.У.1<br>ОПК-3.В.1<br>УК-6.3.1<br>УК-6.У.1<br>УК-6.В.1 | 1<br>2<br>3<br>4 | текущий контроль | Комплект типовых задач | 8 из 16х20 заданий | Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательно, с грубыми ошибками | Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательно, с ошибками | Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях | Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное |
|---|---------------------------|--|------------------|------------------|------------------------|--------------------|---|---|---|---|