

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Марков Владимир Петрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 25.09.2023 22:01:48

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 судового электрооборудования и средств автоматики |
| Наименование дисциплины | Б.1.В.Д11 Электрорадионавигационные системы и приборы |
| Факультет | Институт "Морская академия" |
| Кафедра | Кафедра радиоэлектроники |
| Специальность | 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |
| Специализация | Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |

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 | | | | | | | | | 24 | | | 24 | | | | | 8 | | | 8 | | |
| практические занятия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| лабораторные занятия | | | | | | | | 24 | | | | 24 | | | | | 8 | | | | 8 | |
| контактная самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| экзамен | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| самостоятельная работа | | | | | | | | | 24 | | | 24 | | | | | 56 | | | | 56 | |
| всего | | | | | | | | | 72 | | | 72 | | | | | 72 | | | | 72 | 2 |

* - 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| зачет с оценкой | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| зачет | | | | | | | | | | | зач | | | | | зач | | | | | |
| курсовая работа (проект) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

г. Нижний Новгород

2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193


Разработчик(и) программы А.В. Базылев
(Ф.И.О.)

В.Я. Бычков
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 19 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ В.И. Плющев /
(Ф.И.О.)

19 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

| Код дисциплины | Наименование блока | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|------------------|---|-------------------------------|
| Б.1.В.Д11 | Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) | 2 |

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 | ПК-10.Способен осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических систем, а также систем управления | ПК-10.3.1 правила эксплуатации электрических систем, а также систем управления | ПК-10.У.1 осуществлять безопасное техническое использование электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями | ПК-10.В.1 навыками наблюдения за эксплуатацией электрических систем, а также систем управления |
| 2 | ПК-2.Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями | ПК-2.3.1 правила использования, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями | ПК-2.У.1 осуществлять безопасное техническое использование электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем в связи на судах в соответствии с международными и национальными требованиями | ПК-2.В.1 навыками использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| 3 | ПК-5.Способе н осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирова ние и ремонт электрооборуд ования и средств автоматики навигационног о оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международны ми и национальным и требованиями | ПК-5.3.1 правила использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и навигационными требованиями | ПК-5.У.1 осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления | ПК-5.В.1 навыками использования, технического обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования и средств автоматики навигационного оборудования и систем связи на мостике в соответствии с международными и навигационными требованиями |
|---|--|--|---|---|

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

| № п/п | Таблица | Функция | Сфера компетентности |
|-------|--|--|--|
| 1 | А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников | А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации | А-III/6-1.1. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления |
| 2 | А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников | А-III/6-1. Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации | А-III/6-1.7. Использование систем внутрисудовой связи |
| 3 | А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников | А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации | А-III/6-2.1. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования |
| 4 | А-III/6. Спецификация минимальных стандартов компетентности для электромехаников | А-III/6-2. Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации | А-III/6-2.3. Техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи |

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

| № п/п | Наименование раздела (темы) | Индикатор достижения компетенции | Сфера компетентности (МК ПДНВ) | 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 | Судовые электронavigационные приборы. Безопасное техническое использование и обслуживание электронного оборудования в соответствии с международными национальными требованиями. | | | 9 | | | | | | | 5 | | | | | | |
| 1.1 | Магнитный компас. Принцип действия, характеристики, погрешности. Гирокомпас. Принцип действия, характеристики. Методы исключения погрешностей. Интегрирование в судовые информационные системы. | | | 9 | 1 | | | | 1 | 2 | 5 | 0,5 | | | | 1,5 | 2 |
| 1.2 | Контроль скорости и глубины. Лаги. Конструкция, принцип действия (индукционные, гидродинамические, доплеровские, корреляционные, радиодоплеровские), технические характеристики. Эхолоты. Принцип действия, конструкция, технические характеристики. | ПК-10.3.1 ПК-2.3.1 | А-III/6-1.1. | 9 | 2 | | | | 2 | 4 | 5 | 0,25 | | | | 3,75 | 4 |
| 1.3 | Приборы и системы управления движением судна. Принцип действия, алгоритмы управления, режимы эксплуатации. Безопасное техническое использование и обслуживание, диагностирование средств автоматики на мостике. | ПК-10.3.1 ПК-2.3.1 | А-III/6-1.1. | 9 | 1 | | | | 1 | 2 | 5 | 0,25 | | | | 1,75 | 2 |
| 2 | Радионавигационные приборы и системы. Спутниковые системы мониторинга м связи. | | | 9 | | | | | | | 5 | | | | | | |
| 2.1 | Радиомаяки. Фазово-гиперболические, импульсно-фазовые, разностно-дальномерные радионавигационные системы. Принцип действия, технические характеристики. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 | | 9 | 1 | | 4 | | 1 | 6 | 5 | 1 | | 1 | | 4 | 6 |
| 2.2 | Спутниковые системы навигации. Космический, наземный сегменты и сегмент потребителей. Принципы определения координат. Формат радионавигационных сигналов. Баланс погрешностей. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | | 9 | 2 | | 4 | | 2 | 8 | 5 | 1 | | 1 | | 6 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|---|--|---|--|---|---|---|---|--|---|--|---|---|
| 2.3 | Действующие спутниковые радионавигационные системы. ГЛОНАСС, NAVSTAR, ГАЛИЛЕО, БЭЙДОУ и др. Сравнительные характеристики. Совместное использование систем. Спутниковый компас. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | | 9 | 2 | | 4 | | 2 | 8 | 5 | | | 1 | | 7 | 8 |
| 2.4 | Дифференциальные подсистемы (локальные, региональные, широкодиапазонные). Принципы устранения погрешности местоопределения. Судовая аппаратура. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | | 9 | 1 | | 4 | | 1 | 6 | 5 | | | 1 | | 5 | 6 |
| 2.5 | Низкоорбитальные спутниковые системы спасения, наблюдения и связи. КОСПАС-САРСАТ, ARGOS, ГОНЕЦ и др. Принцип действия, судовое оборудование. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | | 9 | 1 | | | | 1 | 2 | 5 | | | | | 2 | 2 |
| 2.6 | Спутниковые системы связи. ГЛОБАЛСТАР, ИРИДИУМ, ТУРАЙА и др. Характеристики. Особенности использования на судах. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 | А-III/6-1.7. | 9 | 2 | | | | 2 | 4 | 5 | | | | | 4 | 4 |
| 3 | Радиолокационные системы. | | | 9 | | | | | | | 5 | | | | | | |
| 3.1 | Основы радиолокации. Принципы функционирования. Измерения дальности и направления. Морские цели и их классификация. | ПК-10.3.1 ПК-2.3.1 ПК-5.3.1 | | 9 | 2 | | | | 2 | 4 | 5 | 2 | | | | 2 | 4 |
| 3.2 | Состав РЛС. Технические характеристики узлов РЛС (приемник, передатчик, антенна, индикатор). Береговые и судовые РЛС. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 | А-III/6-2.1. | 9 | 1 | | | | 1 | 2 | 5 | 1 | | | | 1 | 2 |
| 3.3 | Обработка радиолокационной информации. Ложные цели и борьба с помехами. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 | А-III/6-1.1. | 9 | 1 | | | | 1 | 2 | 5 | | | | | 2 | 2 |
| 4 | Судовые навигационно-информационные системы. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 | | 9 | | | | | | | 5 | | | | | | |
| 4.1 | Автоматическая идентификационная система. Назначение и принцип действия. Режимы работы. Состав, ввод и отображение информации. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3. | 9 | 2 | | 4 | | 2 | 8 | 5 | 2 | | 1 | | 5 | 8 |
| 4.2 | Электронные картографические системы. Характеристики аппаратуры. Виды электронных карт. Коррекция карт. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-2.3. | 9 | 2 | | 4 | | 2 | 8 | 5 | | | 1 | | 7 | 8 |
| 4.3 | Регистраторы рейса. Назначение, конструкция, принцип действия. Подключаемая аппаратура. | ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. | 9 | 1 | | | | 1 | 2 | 5 | | | 1 | | 1 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----------------------------------|--|---|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|--|---|---|
| 4.4 | Методы наблюдения за эксплуатацией радиоэлектронного оборудования и систем автоматики. Способы диагностирования неисправностей в радионавигационном оборудовании и их ремонта. Организация технического обслуживания радионавигационного оборудования с соответствию с международными и национальными требованиями. | ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3. | 9 | 2 | | | | 2 | 4 | 5 | | | 1 | | 3 | 4 |
|-----|---|----------------------------------|--|---|---|--|--|--|---|---|---|--|--|---|--|---|---|

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 | оборудование и технические средства обучения (Стол аудиторный (2 ед.); Стол лабораторный (11 ед.); Стул (23 ед.); Аппаратура коммуникационная передающая без приемных средств (6 ед.); Автоматическая идентификационная система (1 ед.); Картплоттер (4 ед.); Принтер (1 ед.); Компьютер (8 ед.); Панельный компьютер (1 ед.). Ноутбук (2 ед.); Приемник "NAVTEX" (2 ед.); Приемник GPS (3 ед.); Приемоиндикатор ДГЛОНАСС/DGPS (2 ед.); Радиолокационный ответчик СИГМА-С (1 ед.); Радиостанция (4 ед.); Судовый факсимильный приемник карт погоды (2 ед.); Компас спутниковый навигационный (1 ед.); Плоттер VERTEX CPV-350 с радиостанцией (1 ед.); Интерактивная доска (1 ед.); Проектор (1 ед.) (973)) | 973 |
| 2 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся | компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета | 973 |

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 | ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015) |

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: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf | 2018 | ЭР | 0 |
| 2 | Дуров, А.А.; Судовая радионавигация. Радионавигационные устройства и системы; учебник; Дуров, А.А. Кан, В.С. Мищенко, И.Н. Никитенко, Ю.И. Устинов, Ю.М.-М., Б.и.; ; | 1998 | ПР | 38 |
| 3 | Лобанов, В.А.; Радионавигационные приборы; руководство по эксплуатации судовых радионавигационных приборов; Лобанов, В.А.-Н.Новгород.; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2006 | 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: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312 |
| 2 | Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/ |

4.5. Информационные справочные системы

| № п/п | Наименование |
|-------|---|
| 1 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.) |
| 2 | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (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 к программе.

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикатор достижения компетенций | Сфера компетентности (МК ПДНВ) | 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 | ПК-10. ПК-2. ПК-5. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3. | 1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 | текущий контроль | Лабораторная работа | Собеседование | Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно | Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, наблюдений были допущены ошибки | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--|-------------------|------------------|------------------------|---------------|--|---|---|--|
| 2 | ПК-10. ПК-2. ПК-5. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3. | 3.1 3.2 3.3 | текущий контроль | Лабораторная работа | Собеседование | Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно | Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей |
|---|--------------------------|---|--|-------------------|------------------|------------------------|---------------|--|---|---|--|

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--|------------------|------------------------|---------------|---|---|---|---|
| 3 | ПК-10. ПК-2. ПК-5. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.1. А-III/6-2.1. А-III/6-2.3. | 4.1 4.2 4.3 4.4 | текущий контроль | Лабораторная работа | Собеседование | Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, наблюдения производились неправильно | Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов | Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей |
| 4 | ПК-10. ПК-2. ПК-5. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.7. А-III/6-2.3. | 1.1 1.2 1.3 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 3.1 3.2 3.3 4.1 4.2 4.3 4.4 | текущий контроль | Тест | Тест | 0-49% правильных ответов | 50-69% правильных ответов | 70-89% правильных ответов | 90-100% правильных ответов |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------------|------------------|-----------------------------|-------|---------------|---|--|--|--|
| 5 | ПК-10. ПК-2. ПК-5. | ПК-10.3.1 ПК-10.У.1 ПК-10.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1 | А-III/6-1.7. А-III/6-2.3. | 1 2 3 4 | промежуточная аттестация | Зачет | Собеседование | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки | | | Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности и изложения и некоторые неточности |
|---|--------------------------|---|------------------------------|------------------|-----------------------------|-------|---------------|---|--|--|--|