**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| Наименование образовательной программы | Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность эксплуатации внутренних водных путей |
| Наименование дисциплины | **Б.1.В.Д10 Гидрография** |
| | Пермский филиал |
| | Отделение высшего образования |
| Направление подготовки | 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства |
| Профиль | Гидрографическое обеспечение судоходства и безопасность эксплуатации внутренних водных путей |

**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 | | | 17 | 34 | 34 | | | | | | | **85** | | 10 | 9 | | | | | **19** | |
| практические занятия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| лабораторные занятия | | | 34 | 34 | 17 | | | | | | | **85** | | 13 | 4 | | | | | **17** | |
| контактная самостоятельная работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| экзамен | | | 27 | 36 | 27 | | | | | | | **90** | | 9 | 9 | | | | | **18** | |
| самостоятельная работа | | | 30 | 40 | 30 | | | | | | | **100** | | 220 | 86 | | | | | **306** | |
| всего | | | 108 | 144 | 108 | | | | | | | **360** | | 252 | 108 | | | | | **360** | **10** |

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

г. Пермь
2026

**1. Место дисциплины в структуре ООП**

| Код дисциплины | | Наименование блока | | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ПК-2.Способен работать с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического и картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов | ПК-2.З.1 Знать методы работы с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического и картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов | ПК-2.У.1 Уметь работать с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического и картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов | ПК-2.В.1 Владеть навыками работы с гидрографическими приборами, инструментами, средствами для определения координат, средствами навигационного оборудования и программными средствами гидрографического и картографического назначения в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиями нормативных документов |
| 2 | ПК-3.Способен участвовать в производстве | ПК-3.З.1 Знать основной состав работ при производстве | ПК-3.У.1 Владеть навыками производства гидрографической съёмки | ПК-3.В.1 Уметь составлять основные разделы проектов |
| 3 | ПК-5.Способен участвовать в составлении навигационных | ПК-5.З.1 Знать принципы составления навигационных карт внутренних водных путей | ПК-5.У.1 Владеть навыками составления навигационных карт внутренних водных путей | ПК-5.В.1 Уметь составлять навигационные карты внутренних водных путей |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4 | Виды исходных данных для построения модели подводного рельефа. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 3 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 7 | 7 |
| 1.5 | Построение подводного рельефа на основе промера глубин галсами. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 3 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 7 | 7 |
| 1.6 | Построение подводного рельефа на основе бумажного картографического материала. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 3 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 1.7 | Отображение значения глубин на основе регулярной сети с заданными размерами. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 3 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 1.8 | Информационная и нормативная база гидрографии | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 3 | 2 | | | | 1 | 3 | 2 | | | | | 3 | 3 |
| 2 | Гидрографические характеристики водных объектов | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Классификация гидрографических характеристик | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | 2 | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | | | 2 | 3 |
| 2.2 | Картографические материалы для определения гидрографических характеристик водных объектов | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | 1 | | | | 1 | 2 | 2 | | | | | 3 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3 | Измерения по картам | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | | | 2 | | 4 | 6 |
| 2.4 | Определение площади водного объекта с помощью планиметра | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 2.5 | Определение объема воды водного объекта на характерный уровень. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 5 | 5 |
| 2.6 | Расчет средней глубины на основе изобат. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 5 | 5 |
| 2.7 | Установление местоположения и границ водных объектов | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 2.8 | Географическая привязка водного объекта к картографическому материалу. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | 2 | | 2 | | 1 | 5 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 2.9 | Нанесение линии уреза на картографический материал при расчетном уровне воды. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 5 | 5 |
| 2.10 | Определение площади зеркала воды различными методами. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 2.11 | Способы определения морфометрических характеристик водных объектов | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | 1 | | 2 | | 5 | 8 |
| 2.12 | Расчет площади водоема и его водосбора. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 2.13 | Построение батиграфической кривой водохранилища. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.14 | Определение полного и полезного объема водохранилища. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 3 | 3 |
| 3 | Гидрографические исследования | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Цели и содержание гидрографических исследований | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | | | 2 | 4 | 2 | 1 | | | | 4 | 5 |
| 3.2 | Плановое обоснование гидрографических исследований | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | | | | | 7 | 7 |
| 3.3 | Определение исходных пунктов государственной геодезической сети для планового обоснования гидрографических изысканий | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | | | | | 6 | 6 |
| 3.4 | Высотное обоснование гидрографических исследований | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | | | | | 7 | 7 |
| 3.5 | Создание планово-высотного обоснования для гидрографической съемки. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 4 | 4 |
| 3.6 | Измерение глубин водных объектов. Определение срезки | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | 1 | | 1 | | 6 | 8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.7 | Расчет поправок к измеренным глубинам эхолотом. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 2 | 4 | 2 | | | | | 4 | 4 |
| 3.8 | Теоретические основы определения места. Координирование промеров | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | 1 | | 2 | | 5 | 8 |
| 3.9 | Системы координат используемые при гидрографической деятельности. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | | | | | 7 | 7 |
| 3.10 | Преобразование геодезических координат промерных точек в пространственные. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 4 | 4 |
| 3.11 | Определение параметров преобразования координат в референцные системы для создания гидрографического плана. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 3 | 3 |
| 3.12 | Пересчет геодезических координат в проекцию Гаусса-Крюгера для составления гидрографического плана. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | | | 3 | 3 |
| 3.13 | Дигитализация изобат плана перекатного участка реки | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | 2 | | 3 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.14 | Создание цифровой модели рельефа дна на основе дигитализированных изобатах. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | | | 2 | | 1 | 3 | 2 | | | 2 | | 3 | 5 |
| 3.15 | Оформление полевых документов и контроль работ | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | | | | | 7 | 7 |
| 3.16 | Техника безопасности при производстве гидрографических работ | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | | г. Пермь | 2 | 4 | 2 | | | | | 4 | 4 |
| 4 | Технические средства навигационно-гидрографического обеспечения судоходства | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Технология и технические средства измерения глубины | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | 1 | | | | 6 | 7 |
| 4.2 | Технические средства определения места промерного судна | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 2 | 1 | | | | 6 | 7 |
| 4.3 | Навигационное оборудование судового хода на водных путях | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | | | 2 | 4 | 2 | | | | | 4 | 4 |
| 4.4 | Гидрографическое оборудование для производства гидроакустических измерений | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4 | 2 | | 1 | | 2 | 5 | 2 | | | | | 5 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.5 | Стандарт связи NMEA 0183 гидрографического оборудования. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 4 | 2 | | 1 | | 2 | 5 | 2 | | | | | 5 | 5 |
| 4.6 | Технические средства аэрофотосъемки в решении задач гидрографии | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 4 | 2 | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | | | 3 | 4 |
| 4.7 | Эксплуатация гидрографического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 4 | 2 | | | | 1 | 3 | 2 | | | | | 3 | 3 |
| 4.8 | Основные конструктивные элементы судов навигационно-гидрографического назначения | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 4 | 2 | | | | 1 | 3 | 2 | | | | | 3 | 3 |
| 5 | Технические и программные средства современной инженерной гидрографии | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Применение систем спутникового позиционирования при производстве гидрографической съемки | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | 1 | | | | 3 | 4 |
| 5.2 | Определение положения промерного судна методом RTK спутниковой геодезии. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | 1 | | | | 3 | 4 |
| 5.3 | Системы площадной съемки рельефа дна | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | 1 | | | | 3 | 4 |
| 5.4 | Применение многолучевых эхолотов при проведении гидрографической съемки. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 3 | 3 |
| 5.5 | Использование гидролокаторов бокового обзора при обследовании дна. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 3 | 3 |
| 5.6 | Применение лидаров в ходе выполнения батиметрической съемки. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 3 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.7 | Обследование дна акватории с помощью донного профилографа. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 4 | 4 |
| 5.8 | Гидрографические информационные системы | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | 1 | | | | 3 | 4 |
| 6 | Электронные навигационные карты внутренних водных путей | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Понятия об электронно-картографической системе и о системе отображения электронных карт и информации | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | 2 | | | | 4 | 6 |
| 6.2 | Нормативная документация по ЭКНИС | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 3 | 3 |
| 6.3 | Состав электронной карты | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | 1 | | 2 | 5 | 3 | 1 | | 2 | | 4 | 7 |
| 6.4 | Спецификации содержания и отображение карт для ЭКНИС S-52 | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 3 | 3 |
| 6.5 | Условные знаки и цвета для ЭКНИС согласно S-52 | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 3 | | | | | 7 | 7 |
| 6.6 | Требования МГО S-52 по корректуре электронных навигационных карт | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | | | 1 | 3 | 3 | | | | | 3 | 3 |
| 6.7 | Технология создания электронных карт | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 3 | 2 | | 2 | | 3 | 7 |
| 6.8 | Географическая привязка картографического материала | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 3 | | | | | 7 | 7 |
| 6.9 | Оцифровка водных объектов на основе картографического материала | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | | | 2 | | 2 | 4 | 3 | | | | | 5 | 5 |
| 6.10 | Составление схемы гидрографической сети | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | 2 | | 2 | | 2 | 6 | 3 | | | | | 7 | 7 |
| 6.11 | Определение площади водосбора используя ГИС | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | | | 2 | | 2 | 4 | 3 | | | | | 5 | 5 |
| 6.12 | Составление карты водотоков на основе данных о дистанционном зондировании земли | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | | | 2 | | 2 | 4 | 3 | | | | | 5 | 5 |
| 6.13 | Определение водосборной площади на основе данных ДЗЗ | ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5 | | | 2 | | 2 | 4 | 3 | | | | | 5 | 5 |

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

| № 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 | nanoCAD (Соглашение о сотрудничестве в сфере профессионального образования №НР-22/199-ВУЗ от 20 апреля 2022 года) |
| 4 | Комплекс "CREDO" (КРЕДО) для вузов-ГИЗ М (192/07 от 12.04.2007) |

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

| № п/п | Наименование источника | Год издания | Ресурс | Коли-чество экземп-ляров |
|---|---|---|---|---|
| 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 | Гришанин, К.В.;Гидрология и водные изыскания;учебник;Гришанин, К.В.Сорокин, Ю.И.-М.,Транспорт; ; | 1982 | ПР | 46 |
| 3 | Шестова, М.В.;Обработка результатов инженерно-геодезических измерений в системе CREDO- DAT;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.и контр.работ для студ.очн.и зочн.обучения гидротехн./строит.спец.;Шестова, М.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ; | 2011 | ПР | 246 |
| 4 | Ишков, А.К.;Гидрометрия;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.270800.62, 180500.62;Ишков, А.К.Матюгин, М.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ; | 2015 | ПР | 50 |
| 5 | Ишков, А.К.;Гидрологический режим рек и водохранилищ;метод.указания для студ.подготовки 08.03.01-62, 26.03.01-62, 23.03.01-62;Ишков, А.К.Матюгин, М.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ; | 2016 | ПР | 49 |
| 6 | Шестова, М.В.;Обработка инженерно-геодезических данных в системе CREDO_ТОПОПЛАН;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ и обработке инженерно-геодезических данных гидрограф.работ по гидрологической учебной практике для студ.очн.и заочн.обучения спец.270104, 270800;Лобанцев, Р.П.Шестова, М.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2012 | ЭР | 0 |
| 7 | Ишков, А.К.;Гидрометрия;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения спец.270800.62, 180500.62;Ишков, А.К.Матюгин, М.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2015 | ЭР | 0 |
| 8 | Ишков, А.К.;Гидрологический режим рек и водохранилищ;метод.указания для студ.подготовки 08.03.01-62, 26.03.01-62, 23.03.01-62;Ишков, А.К.Матюгин, М.А.-Н.Новгород,; | 2016 | ЭР | 0 |
| 9 | Шестова, М.В.;Обработка результатов инженерно-геодезических измерений в системе CREDO- DAT;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.и контр.работ для студ.очн.и зочн.обучения гидротехн./строит.спец.;Шестова, М.В.-Н.Новгород,; | 2011 | ЭР | 0 |
| 10 | Сазонов, А.А.;Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения;учебник для студ.(курсантов) вузов спец.26.05.05, 26.03.01;Матюгин, М.А.Сазонов, А.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ; | 2017 | ПР | 11 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11 | Сазонов, А.А.;Внутренние водные пути и гидротехнические сооружения;учебник:В 2 ч.;Матюгин, М.А.Сазонов, А.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ; | 2017 | ПР | 30 |
| 12 | Ситнов, А.Н.;Гидрология и водные изыскания;метод.указания для студ.подготовки 08.03.01, 26.03.01;Матюгин, М.А.Ситнов, А.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ; | 2017 | ПР | 48 |
| 13 | Брынь, М.Я.;Инженерная геодезия и геоинформатика;краткий курс:учебник;Богомолова, Е.С.Брынь, М.Я.Коугия, В.А.Лёвин, Б.А.Матвеев, С.И.Полетаев, В.И.Сергеев, О.П.Толстов, Е.Г.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/187587#3 (дата | 2022 | ЭР | 0 |
| 14 | Гладков, Г.Л.;Содержание внутренних водных путей.Навигационно-гидрографическое обеспечение судоходства;учебное пособие;Бекряшев, В.А.Бродский, Е.Л.Гладков, Г.Л.Соколов, Ю.П.-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/126910/#2 (дата обращения: 06.12.2019) ; | 2020 | ЭР | 0 |
| 15 | Матюгин, М.А.;Учебная гидрологическая практика;практикум для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Воронина, Ю.Е.Матюгин, М.А.Решетников, М.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2021 | ЭР | 0 |
| 16 | Матюгин, М.А.;Учебная гидрологическая практика;практикум для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Воронина, Ю.Е.Матюгин, М.А.Решетников, М.А.- | 2021 | ПР | 50 |
| 17 | Матюгин, М.А.;Гидрография на внутренних водных путях;практикум для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Матюгин, М.А.Решетников, М.А.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/ | 2023 | ЭР | 0 |
| 18 | Матюгин, М.А.;Гидрография на внутренних водных путях;практикум для студентов: [по направлениям подготовки 08.03.01, 26.03.01, 26.03.03];Матюгин, М.А.Решетников, М.А.-Н.Новгород,ВГУВТ; ; | 2023 | ПР | 50 |

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_113698350531 |
| 2 | Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/ |

### 4.5. Информационные справочные системы

2026

| № 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**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | ПК-2.<br>ПК-3. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 2.7<br>2.8<br>2.9<br>2.10<br>2.11<br>2.12<br>2.13<br>2.14 | текущий контроль | Лабораторная работа | Длительность работы 16 ч; количество вариантов 15 | 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 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; | 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; |
| 4 | ПК-2. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1 | 3.2<br>3.3<br>3.4<br>3.5 | текущий контроль | Лабораторная работа | Длительность работы 8 ч; количество вариантов 15 | 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 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; | 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; |
| 5 | ПК-2.<br>ПК-3. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.З.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1 | 3.6<br>3.7<br>3.8<br>3.9 | текущий контроль | Лабораторная работа | Длительность работы 8 ч; количество вариантов 15 | 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 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; | 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; |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | ПК-2. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1 | 3.10<br>3.11<br>3.12<br>3.13 | текущий контроль | Лабораторная работа | Длительность работы 8 ч; количество вариантов 15 | 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; | 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; |
| 7 | ПК-2. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1 | 3.14<br>3.15<br>3.16 | текущий контроль | Лабораторная работа | Длительность работы 6 ч; количество вариантов 15 | 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; | 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; |
| 8 | ПК-2.<br>ПК-5. | ПК-2.З.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-5.З.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 4.1<br>4.2<br>4.4<br>4.5 | текущий контроль | Лабораторная работа | Длительность работы 6 ч; количество вариантов 15 | 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; | 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; |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | ПК-2.<br>ПК-3.<br>ПК-5. | ПК-2.3.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.3.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.3.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 1<br>2 | промежуточная аттестация | Экзамен | Длительность подготовки от 30 мин; количество вопросов 36 | Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов | Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание 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 структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета | Знания отличаются глубиной и содержательность ю, 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 |
| 10 | ПК-2.<br>ПК-3.<br>ПК-5. | ПК-2.3.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.3.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.3.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 3<br>4 | промежуточная аттестация | Экзамен | Длительность подготовки от 30 мин; количество вопросов 40 | Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов | Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание 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 структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета | Знания отличаются глубиной и содержательность ю, 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 |
| 11 | ПК-2.<br>ПК-3.<br>ПК-5. | ПК-2.3.1<br>ПК-2.У.1<br>ПК-2.В.1<br>ПК-3.3.1<br>ПК-3.У.1<br>ПК-3.В.1<br>ПК-5.3.1<br>ПК-5.У.1<br>ПК-5.В.1 | 5<br>6 | промежуточная аттестация | Экзамен | Длительность подготовки от 30 мин; количество вопросов 40 | Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов | Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание 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 структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета | Знания отличаются глубиной и содержательность ю, 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 |