|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Autogenerated |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ***Федеральное агентство по рыболовству******Федеральное государственное бюджетное образовательное******учреждение высшего образования******"Астраханский государственный технический университет"*** |  |  |  |
|  |  | **Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS****по международному стандарту ISO 9001:2015** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **ЮФ** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **УТВЕРЖДАЮ** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Рабочая программа дисциплины** |
| **Контроль и прогнозирование запасов промысловых гидробионтов** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Направление |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | ***35.04.08 Промышленное рыболовство******Магистерская программа Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами*** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Квалификация (степень) |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Магистр*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Форма обучения |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **очная** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Автор: к.т.н.,доц. Фоме Фоменкродоц. Фоменко |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** |
| Семестр(<Курс>.<Семестр на курсе>) | **2 (1.2)** | Итого |
| Недель | 16 |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Кoнтактная рабoта | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Сам. работа | 112 | 112 | 112 | 112 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 35.04.08\_2020\_Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами.plx |  |  | стр. 3 |
| Программу составил(и): |  |  |  |  |
| *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| Рецензент(ы): |  |  |  |  |
| *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины |  |  |
| **Контроль и прогнозирование запасов промысловых гидробионтов** |
|  |  |  |  |  |
| разработана в соответствии с ФГОС ВО: |  |  |
| Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.08 Промышленное рыболовство (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 711) |
|  |  |  |  |  |
| составлена на основании учебного плана: |  |  |
| 35.04.08 Промышленное рыболовствоМагистерская программа Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами |
| утвержденного учёным советом вуза от 23.01.2020 протокол № 5. |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры |
| **Аквакультура и рыболовство** |
|  |  |  |  |  |
| Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_Зав. кафедрой Бахарева Анна Александровна |
|  |  |  |  |  |
| Председатель УМС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 35.04.08\_2020\_Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами.plx |  | стр. 4 |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Председатель УМС |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры |
| **Аквакультура и рыболовство** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_Зав. кафедрой Бахарева Анна Александровна |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Председатель УМС |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры |
| **Аквакультура и рыболовство** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_Зав. кафедрой Бахарева Анна Александровна |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Председатель УМС |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| **Аквакультура и рыболовство** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой Бахарева Анна Александровна |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
|  |
|  |  |  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |  |  |
| Председатель УМС |  |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| **Аквакультура и рыболовство** |
|  |  |  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой Бахарева Анна Александровна |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 35.04.08\_2020\_Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами.plx |  | стр. 5 |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Цель освоения дисциплины «Контроль и прогнозирование запасов промысловых гидробионтов» заключается в овладении необходимыми знаниями, навыками и умениями в области управлении контроля и управления запасов гидробионтов, которые согласуются с областью профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 35.04.08 «Промышленное рыболовство». Освоение дисциплины позволит будущему специалисту знать и грамотно управлять процессами промышленного рыболовства.Кроме того, освоение дисциплины необходимо для обобщения знаний по всем профилирующим дисциплинам направления 35.04.08 «Промышленное рыболовство». |
|  |  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | уметь аргументировать и доказывать свои суждения, обладать критичностью мышления, способностью к познанию общих законов природы, уметь найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа, владеть основными видами публичных высказываний |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.2.2 | Преддипломнаяпрактика |
| 2.2.3 | продуктивность рыбохозяйственных водоемов |
| 2.2.4 | управление экологическими процессами |
| 2.2.5 | научно-исследовательская практика |
| 2.2.6 | выполнение и защиты ВКР,магистерской диссертации |
|  |  |  |  |  |  |
| **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **ПК-2: Сотовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования** |
| **Знать:** |
| Уровень 1 | базовый ("удовлетворительно" 70-60% (или баллов) усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2 | средний ("хорошо" 84-71% (или баллов) определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |
| Уровень 3 | продвинутый ("отлично" 100-85% (или баллов) четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания |
| **Уметь:** |
| Уровень 1 | базовый ("удовлетворительно" 70-60% (или баллов) усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2 | средний ("хорошо" 84-71% (или баллов) определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |
| Уровень 3 | продвинутый ("отлично" 100-85% (или баллов) четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания |
| **Владеть:** |
| Уровень 1 | базовый ("удовлетворительно" 70-60% (или баллов) усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии |
| Уровень 2 | средний ("хорошо" 84-71% (или баллов) определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов |
| Уровень 3 | продвинутый ("отлично" 100-85% (или баллов) четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 35.04.08\_2020\_Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами.plx |  |  |  |  |  | стр. 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен** |
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | ПК-2 - современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | ПК-2 - использовать в исследовательской работе современные достижения отечественной и зарубежной науки и передовой технологии по тематике исследования |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | ПК-2 - навыками использования современных достижений отечественной и зарубежной науки и передовой технологии в научно-исследовательской работе |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетенции** | **Литература** | **Примечание** |
|  | **Раздел 1.** |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Введение. Основные понятия Обобщенная теория лова, промысла и управление запасами гидробионтов /Пр/ /Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 |  |
| 1.2 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 16 | ПК-2 | Э1 |  |
| 1.3 | Изучение контрольных карт /Лаб/ | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.4 | Основные фак-торы, влияющие на запасы рыб. Общая характе-ристика попу-ляции и ее со-стояния. /Лек/ | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.5 | Моделирование запасов промысловых рыб на основе уловистости орудий лова /Лаб/ | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.6 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 18 |  |  |  |
| 1.7 | Колебания чис-ленности рыб. Влияние про-мысла на чис-ленность рыб.Изучение осо-бенностей вос- производства и роста рыб./Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 1.8 | Оценка запасов и прогнозирование улова биостатистическими методами /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 1.9 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 2 | ПК-2 |  |  |
|  | **Раздел 2.** |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Влияние про-мысла на запасы промысловых рыб.Изучение осо-бенностей вос- производства и роста рыб./Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.2 | Эмпирические методы оценки абсолютной ве-личины запасов /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.3 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 16 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.4 | Биостатистиче-ские методы оценки запасов. Методы когорт-ного анализа.Определение абсолютной ве-личины запасов эмпирическими методами./Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.5 | Оценка запаса методом мечения рыб /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.6 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 16 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.7 | Эмпирические методы прогнозирования тносительной величины запа-сов. Оценка за-пасов по вели-чине улова на усилие /Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 35.04.08\_2020\_Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами.plx |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 2.8 | Контрполь относительнй величины запасов по статистическим данным /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.9 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 16 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.10 | Контроль запасов на основе анализа уловов и возрастного состава стада.Определение относительной величины запа-сов эмпириче-скими метода-ми/Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 |  |
| 2.11 | Гидроакустические методы контроля запасов рыб /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.12 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 12 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.13 | Экосистемные модели водных сообществ.Знакомство с теоретическими методами оцен-ки величины запасов./Лек/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.14 | КонтрольСелективности объячеивающих и отцеживающих орудий лова /Лаб/ | 2 | 2 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.15 | Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ | 2 | 16 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.16 | /Зачёт/ | 2 | 0 | ПК-2 | Э1 Э2 |  |
| 2.17 | /Лек/ | 2 | 0 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| **5.1. Контрольные вопросы и задания** |
| . Используя материалы лекций, учебной литературы и материалов практических занятий подготовьте ответы на вопросы к зачету:1. Какие качественные и количественные исследования запасов промысловых рыб и управления запасами в основном проводили до начала ХХ века?2. Перечислите основные факторы, влияющие на динамику численности промы-словых рыб, колебания возрастной и размерной структуры стада, пополнения промысло-вого стада.3. Как повысить естественное воспроизводство запасов промысловых рыб?4. На какие группы делят методы теории рыболовства?5. Перечислите новые виды моделей запас-пополнение.6. Какие три основных вида смертности обычно оценивают?7. Перечислите основные виды селективности лова, промысла и рыболовства.8. Охарактеризуйте основные уравнения селективности при объячеивании рыбы сетным полотном.9. Перечислите основные проблемы и особенности управления селективностью рыболовства.10. Как связаны показатели промыслового усилия в выражениях для эмпирической оценки абсолютной величины запасов по результатам контрольных и учетных съемок?11. В чем состоит метод учетных и промысловых съемок для оценки запасов про-мысловых рыб?12. Дайте общую характеристику методов биопромысловой статистики.13. Опишите метод определения допустимой интенсивности вылова с учетом до-пустимого прилова рыб непромысловых размеров и промысловой меры на рыбу.14. Каковы основные признаки продукционных моделей и их основные разновид-ности?15. Для какой цели служат дискретные динамические модели?16. Опишите динамическую продукционную модель Баттерворта и Эндрю с уточ-нениями В.К. Бабаяна и З.И. Кизнера.17. Рассмотрите назначение и особенности применения дисперсионного анализа в теории рыболовства.18. Опишите, как производят вероятностную оценку допустимого улова при ста-ционарном и квазистационарном состоянии запаса и промысла.19. Перечислите основные экономические показатели эффективности промышленного рыболовства. |
| **5.2. Темы письменных работ** |
| не предусмотрены |
| **5.3. Фонд оценочных средств** |
| Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе. Основные вопросы, выносимые для оценки сформированности компетенций:1. Перечислите особенности разработки и необходимости контроля вылова промысловых рыб. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 35.04.08\_2020\_Управление рыболовством и сырьевыми ресурсами.plx |  |  | стр. 8 |
| 2. Каковы общие особенности разработки прогноза запасов промысловых рыб?3. Каковы общие особенности разработки теории управления запасами на традиционной основе?4. Каковы общие особенности разработки теории управления запасами с применением теории надежности?5. Каковы общие особенности разработки теории управления запасами с применением теории операций?6. Каковы особенности объединения теории лова, промысла и рыболовства в общую теорию на традиционной основе?7. Перечислите особенности оптимизации процессов промышленного рыболовства на основе традиционной теории.8. Каковы особенности разработки теории лова на кибернетической основе?9. Каковы особенности разработки теории управления запасами на кибернетической основе?10. Каковы общие особенности контроля запасов промысловых рыб?11. Перечислите дальнейшие пути совершенствования теоретических основ прогнозирования запасов рыб |
| **5.4. Перечень видов оценочных средств** |
| Отчет по лабораторным работам, вопросы к зачету, тестирование. |
|  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** |
| Э1 |  |
| Э2 |  |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных** |
|  |  |  |  |  |  |
| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  |